FİZİK

AYLIK PLANLI

SORU BANKASI





APS

@KuasarNemesis @YildizlarLigi_2025PDF @M.G.

FİZİK APS

Sınavlara Hazırlık Kitapları Serisi



ISBN

978-625-5937-04-9

Sevkiyat Adresi

Başkent OSB Mahallesi 25. Cadde No: 15 Malıköy Sincan / ANKARA

0531 300 20 48 - 0312 640 16 00

Basım Yeri

Ertem Matbaa



Bu kitabın her hakkı saklıdır. Tüm hakları **ESEN YAYINLARI**'na aittir. Kısmen de olsa alıntı yapılamaz. Metin ve sorular, kitabı yayımlayan şirketin önceden izni olmadan elektronik, mekanik, fotokopi ya da herhangi bir kayıt sistemiyle çoğaltılamaz, yayımlanamaz.

Bu kitapta yer alan ÖSYM sınav sorularının her hakkı ÖSYM'ye aittir. Hangi amaçla olursa olsun, tamamının veya bir kısmının kopya edilmesi, fotoğraflarının çekilmesi, herhangi bir yolla çoğaltılması ya da kullanılması, yayımlanması ÖSYM'nin yazılı izni olmadan yapılamaz. Esen Yayınları telif ücreti ödeyerek bu izni almıştır.

@KuasarNemesis @YildizlarLigi_2025PDF @M.G.

SUNUŞ

Sevgili Öğrenciler,

Başarı yolunda değişen ve gelişen, farklı şartları benimseyen, öğrencilerin ihtiyaçlarını karşılayan "rehber" niteliğindeki **Aylık Planlı Setimiz** ile sizlerleyiz. Sınavlara hazırlık sürecini en verimli şekilde geçirmenize katkıda bulunmak amacıyla hazırlanan kitaplarımızla farklı düzeydeki ihtiyaçlarınıza cevap vermeyi hedefledik.

Titiz bir çalışmanın eseri olan **Aylık Planlı Soru Bankası** hazırlanırken üniversiteye giriş sınavının konu dağılımı, soru tarzları, soruların zorluk derecesi incelenerek sorularımızın bu doğrultuda olmasına özen gösterilmiştir. Testlerde yer alan sorular bilgi düzeyinizi geliştirecek nitelikte, özgün bir şekilde ve sınavdaki başarınızın yüksek olması hedeflenerek hazırlanmıştır. Aylık çalışma planınıza uygun olarak düzenlenen konular, bilgi birikiminizin kademeli olarak artmasını sağlayacak ve başarı basamaklarını emin adımlarla çıkacaksınız.

Aylık Planlı Soru Bankası'nda;

- testlere başlamadan önce konuları hatırlatmak amaçlı **kavramlar,**
- konuları daha kolay öğrenmenizi sağlamak için ÖSYM ve MEB soruları örnek alınarak hazırlanan **kavrama testleri**,
- bilgilerinizi pekiştirmenizi sağlamak için kolay üstü ve orta düzey sorulardan oluşan **pekiştirme testleri**,
- öğrendiklerinizi değerlendirmeniz için **değerlendirme testleri**,
- ÖSYM sorularını ve benzerlerini çözebilmeniz için her ünitenin sonunda 4 sayfalık **deneme sınavları**

bulunmaktadır.

Kitaptaki soruların tamamının video çözümü yapılmıştır. Çözemediğiniz veya yanlış cevapladığınız soruların açıklamalı çözümlerini dinleyerek konu eksiklerinizi tamamlayabilirsiniz. Video çözümlerine ulaşmak için testlerdeki ilgili karekodu uygulama üzerinden okutmanız yeterlidir.

Kitabın hazırlık aşamasında bizlere destek olan tüm ekibimize teşekkürlerimizi sunuyoruz.

Kitabımızdan en verimli şekilde yararlanmanız ve başarılı olmanız dileğiyle...

APS

@KuasarNemesis @YildizlarLigi_2025PDF @M.G.

İÇİNDEKİLER

1. AY
1. ÜNİTE: KUVVET VE HAREKET
Vektörler 7-12
Bağıl Hareket 13-18
Newton'un Hareket Yasaları 19-24
Sabit İvmeli Hareket 25-38
2. AY
Enerji ve Hareket 41-48
İtme ve Çizgisel Momentum 49-56
3. AY
Kuvvet ve Denge 59-62
Tork ve Denge 63-68
Kütle Merkezi 69-72
Basit Makineler 73-78
DENEME 1 79-82

4. AY
2. ÜNİTE: ELEKTRİK VE MANYETİZMA
Elektriksel Kuvvet ve Elektrik Alan 85-90
Elektriksel Potansiyel 91-96
Düzgün Elektrik Alan ve Sığa 97-102
Manyetizma 103-108
5. AY
Manyetizma 111-114
Elektromanyetik İndükleme 115-120
Alternatif Akım 121-126
Transformatör 127-130
DENEME 2 131-134

3. ÜNİTE: ÇEMBERSEL HAREKET
Düzgün Çembersel Hareket 135-144
6. AY
Dönerek Öteleme Hareketi 147-150
Açısal Momentum 151-154
Kütle Çekim Kuvveti ve Kepler Yasaları 155-160
Basit Harmonik Hareket 161-168
DENEME 3 169-172

7. AY
4. ÜNİTE: DALGA MEKANİĞİ
Su Dalgalarında Kırınım ve Girişim Olayı 175-178
Işık Dalgalarında Kırınım ve Girişim Olayı 179-182
Ses ve Işık Dalgalarında Doppler Olayı 183-184
Elektromanyetik Dalgalar 185-186
DENEME 4 187-190

5. ÜNİTE: ATOM FİZİĞİNE GİRİŞ VE RADYOAKTİVİTE
Atom Kavramının Tarihsel Gelişimi 191-196
Büyük Patlama ve Evrenin Oluşumu 197-200
Radyoaktivite 201-204
DENEME 5 205-208

8. AY
6. ÜNİTE: MODERN FİZİK
Özel Görelilik 211-216
Kuantum Fiziğine Giriş ve Fotoelektrik Olayı 217-224
Compton Saçılması ve de Broglie Dalga Boyu 225-226
Görüntüleme Teknolojileri 227-228

9. AY
7. ÜNİTE: MODERN FİZİĞİN TEKNOLOJİDEKİ UYGULAMALARI
Yarı İletken Teknolojisi - Süper İletkenler, Nanoteknoloji ve Lazer Işınları 231-232
DENEME 6 233-236

Cevap Anahtarı 237-240

@KuasarNemesis @YildizlarLigi_2025PDF @M.G.

1. AY

- Vektörler
- Bağıl Hareket
- Newton'un Hareket Yasaları
- Sabit İvmeli Hareket

APS

AYLIK PLANLAMAM



Gün	Konu Adı	Çözdüğüm Soru Sayısı	Çözdüğüm Süre	Doğru	Yanlış	Boş
1						
2						
3						
4						
5						
6						
7						
8						
9						
10						
11						
12						
13						
14						
15						
16						
17						
18						
19						
20						
21						
22						
23						
24						
25						
26						
27						
28						
29						
30						
31						

ÜNİTE 1

KUVVET VE HAREKET

Vektörler

- Vektörlerin Özellikleri
- Vektörlerin Bileşkesi
- Kosinüs Teoremi
- Bileşenlere Ayırma



TEST • 1

• KAVRAMA •

1. **Vektörler ile ilgili**

I. Doğrultuları aynı olan iki vektörün yönleri de aynıdır.

II. Yönleri aynı olan iki vektörün doğrultuları da aynıdır.

III. Büyüklükleri aynı olan iki vektör eşit vektörlerdir.

yargılarından hangileri <u>kesinlikle</u> doğrudur?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III D) I ve II E) II ve III

2. Aşağıda bazı fiziksel niceliklerin vektörel mi yoksa skaler mi olduğuna dair bir tablo gösterilmiştir.

	Vektörel	Skaler
Kütle		✓
İvme	✓	
Hız değişimi	✓	
Zaman		✓
Hacim		✓
Güç		✓

Buna göre tabloda gösterilen niceliklerin formüllerindeki terimlerin vektörel mi yoksa skaler mi oldukları ile ilgili aşağıdakilerden hangisi <u>yanlıştır</u>?

A) Kuvvet = vektörel . skaler

B) İvme = $\dfrac{\text{vektörel}}{\text{skaler}}$

C) Özkütle = $\dfrac{\text{skaler}}{\text{skaler}}$

D) Enerji = skaler . skaler

E) Hız değişimi = skaler . skaler

3. I. Aynı yönlü iki vektör

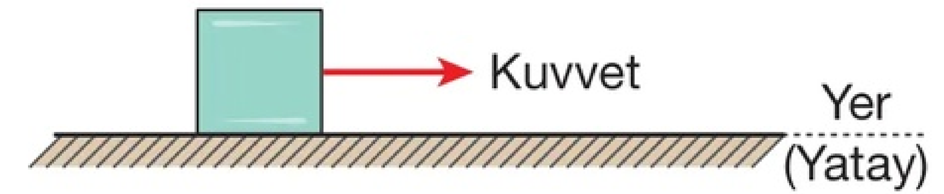
II. Zıt yönlü iki vektör

III. Doğrultuları birbirine dik olan iki vektör

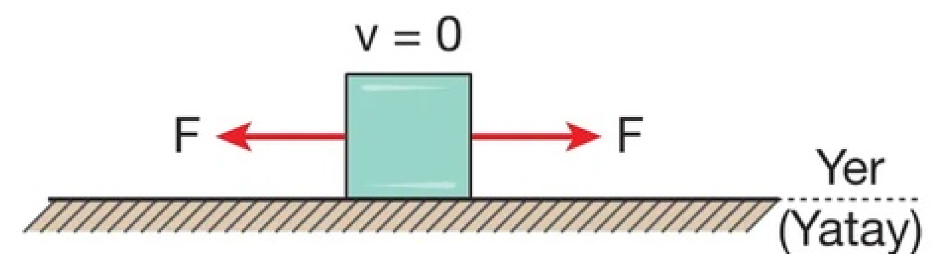
Yukarıdakilerin hangilerinde vektörlerin bileşkelerinin büyüklüğü, bu vektörlerden birinin büyüklüğüne eşit olabilir?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II D) I ve III E) II ve III

4. **Ahmet:** Sayı ve biriminin yanı sıra yönüyle de ifade edilen büyüklüklere vektörel büyüklükler denir. Örneğin bir cisme kuvvet uygulanırsa bu kuvvetin mutlaka bir yönü vardır.



Birol: Vektörel büyüklüklerde yön önemli bir özelliktir. Matematiksel işlemlerde sonucu etkileyecek kadar önemlidir. Örneğin bir cisme eşit ve zıt yönde iki kuvvet uygulanırsa cisim dengede kalır.



Ayşe: İletken bir telin içerisinden belli bir yönde akım geçtiği için elektrik akım şiddeti de vektörel bir büyüklüktür.



Vektörel büyüklüklerle ilgili hangi öğrencilerin yaptığı tanımlamalar doğrudur?

A) Ahmet B) Birol C) Ahmet ve Birol D) Ahmet ve Ayşe E) Birol ve Ayşe

@KuasarNemesis @YildizlarLigi_2025PDF @M.G.

5. **Bilgi:** Vektörel bir kavramın büyüklüğü, simgesi mutlak değer içerisinde yazılarak simgelenir. Örneğin $\vec{v}$ simgesi hız vektörünü simgelerken $|\vec{v}|$ simgesi hızın büyüklüğünü ifade eder.

X ve Y araçlarının hızları sırasıyla $\vec{v}_X$ ve $\vec{v}_Y$ dir.

$|\vec{v}_X| = |\vec{v}_Y|$ olduğuna göre $\vec{v}_X$ ve $\vec{v}_Y$ için

I. Doğrultuları aynıdır.

II. Yönleri aynıdır.

III. Büyüklükleri aynıdır.

yargılarından hangileri kesinlikle doğrudur?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III D) I ve II E) II ve III

6. Her cismin bir kütlesi vardır. Dünya'nın cisimlere uyguladığı kütle çekim kuvvetine ağırlık denir.

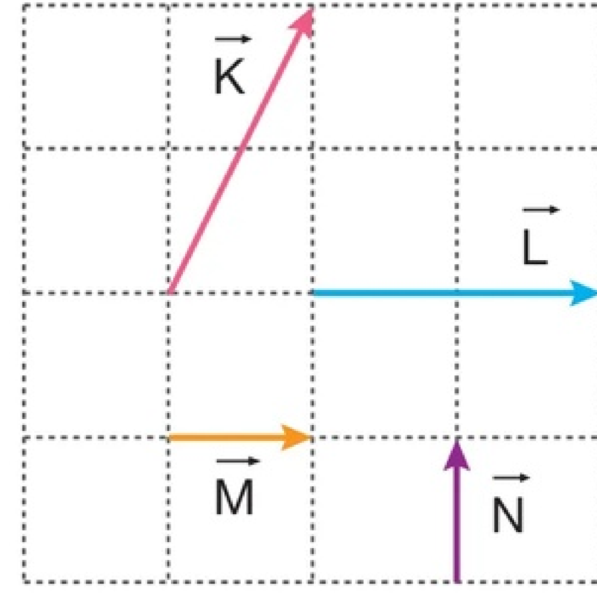


Yukarıdaki ağaçta dalından kopan ve belli bir kütlesi olan elma yere çarpana kadar yer çekimi kuvveti dediğimiz ağırlık sebebiyle belli bir ivmeyle hızlanarak yere çarpar.

Buna göre yukarıda elma ile ilgili bahsedilen fiziksel kavramlardan hangisi skalerdir?

A) Hacmi B) Ağırlığı C) Herhangi bir andaki hızı D) İvmesi E) Tanecikliyapı

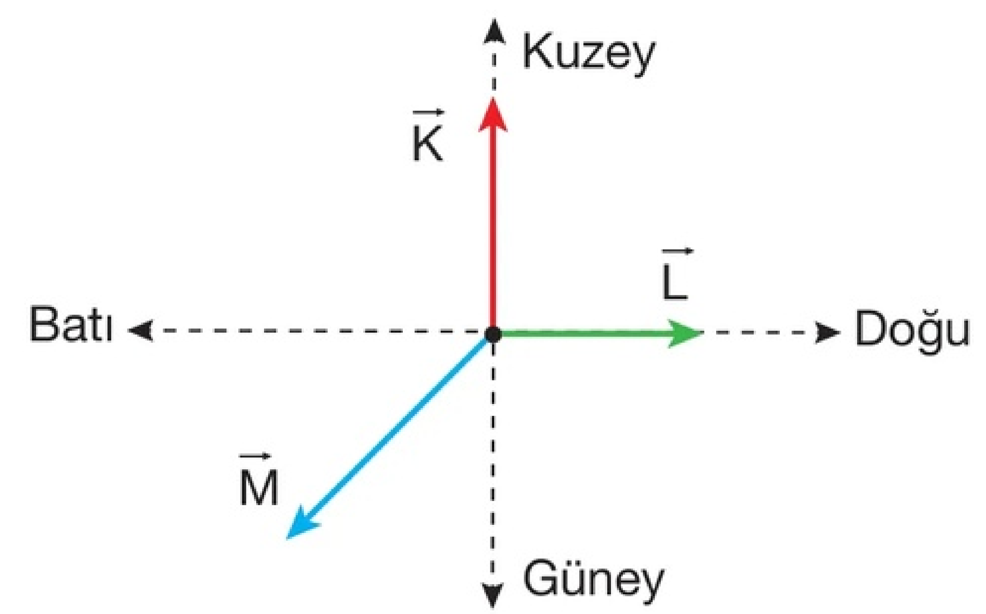
7.



Eşit bölmelere ayrılmış şekildeki düzlemde gösterilen $\vec{K}$, $\vec{L}$, $\vec{M}$ ve $\vec{N}$ vektörleri ile ilgili aşağıdaki eşitliklerden hangisi yanlıştır?

A) $|\vec{L}| = 2|\vec{N}|$ B) $\vec{L} = 2\vec{M}$ C) $\vec{K} = 2\vec{N} + \vec{M}$ D) $|\vec{K}| = 2|\vec{N}| + |\vec{M}|$ E) $\vec{L} + \vec{N} = \vec{N} + 2\vec{M}$

8. Yatay düzlemdeki $\vec{K}$, $\vec{L}$, $\vec{M}$ vektörleri şekildeki gibidir.



Buna göre bu vektörlerin bileşkesi

I. güney,

II. güneybatı,

III. kuzeybatı

yönlerinden hangilerinde olabilir?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II D) II ve III E) I, II ve III

@KuasarNemesis @YildizlarLigi_2025PDF @M.G.

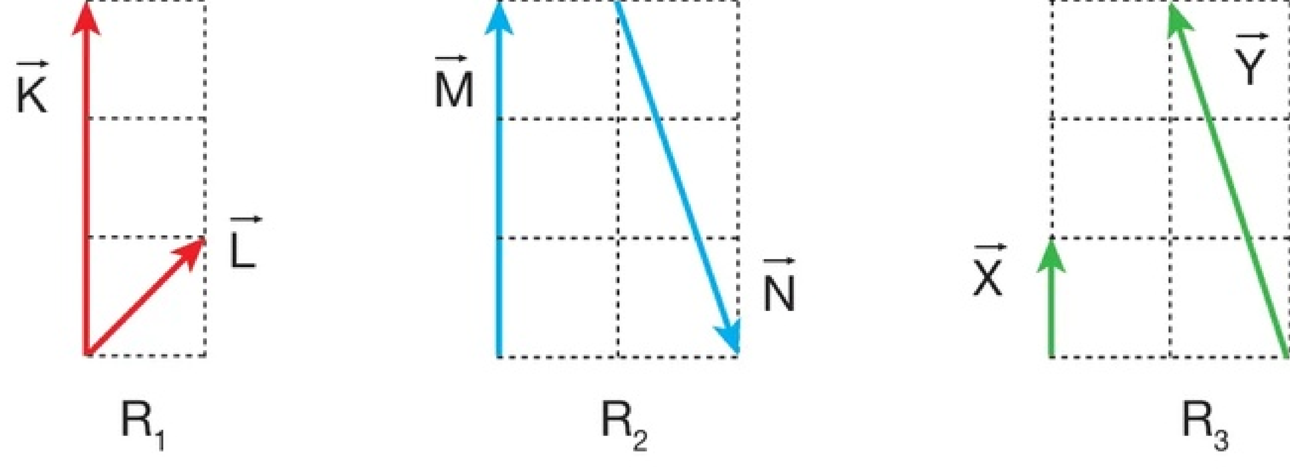
Vektörler



TEST • 2

• PEKİŞTİRME •

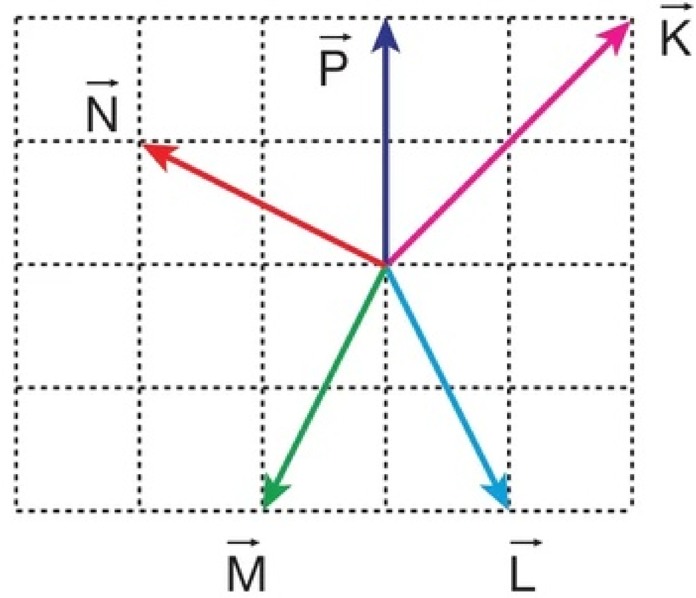
1. Aynı düzlemde verilen şekildeki vektör çiftlerinin bileşkeleri sırasıyla $\vec{R}_1$, $\vec{R}_2$ ve $\vec{R}_3$ tür.



Buna göre bu bileşkelerin büyüklükleri arasındaki ilişki nedir? (Bölmeler eşit aralıklıdır.)

A) $R_1 = R_2 > R_3$
B) $R_1 = R_3 > R_2$
C) $R_2 > R_1 = R_3$
D) $R_3 > R_1 > R_2$
E) $R_1 > R_3 > R_2$

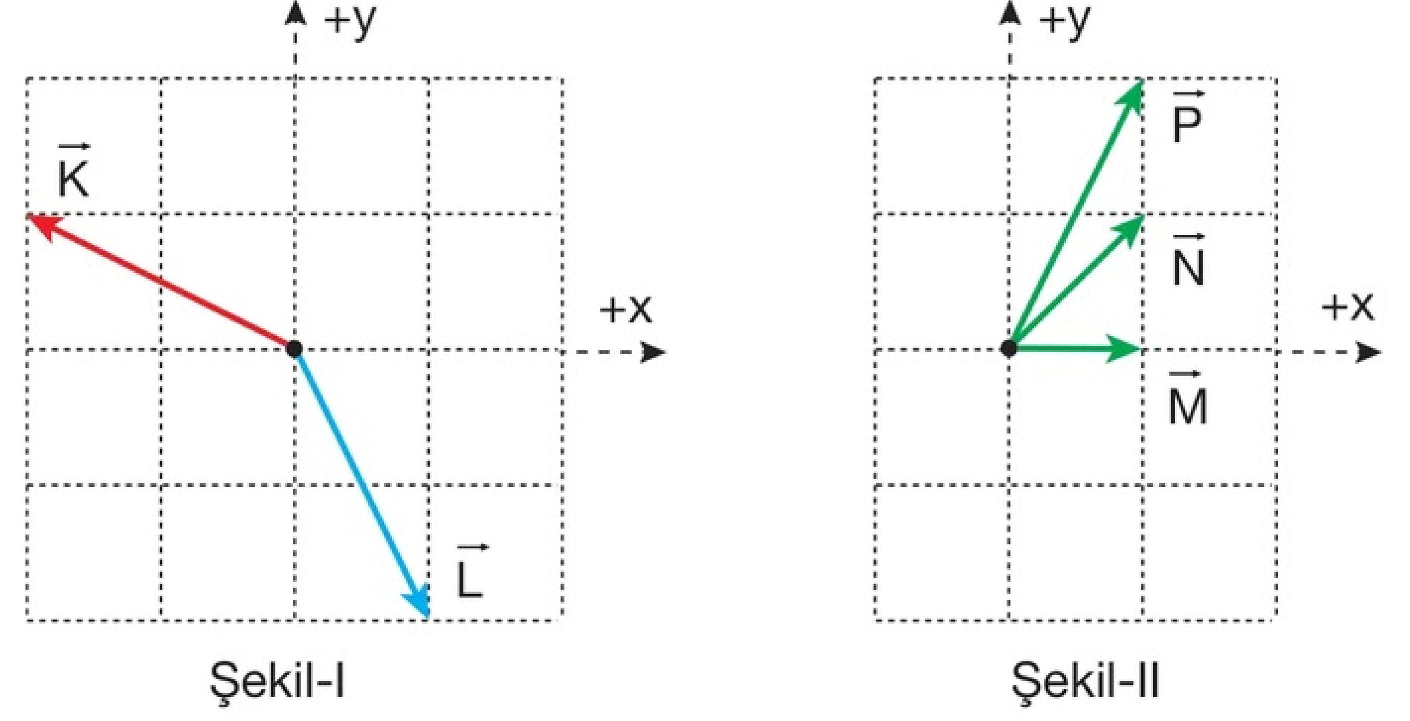
2. Aynı düzlem üzerindeki $\vec{K}$, $\vec{L}$, $\vec{M}$, $\vec{N}$ ve $\vec{P}$ vektörlerinin başlangıç noktaları şekildeki gibi çakışıktır.



Buna göre bileşke vektörün yönü hangi vektör ile aynıdır? (Sürtünmeler önemsiz, bölmeler eşit aralıklıdır.)

A) $\vec{K}$ B) $\vec{L}$ C) $\vec{M}$ D) $\vec{N}$ E) $\vec{P}$

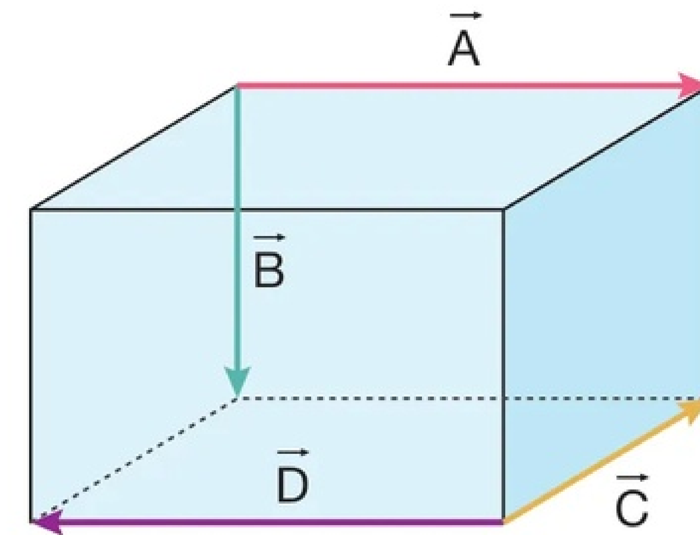
3. Aynı düzlemdeki üç vektörden $\vec{K}$ ve $\vec{L}$ vektörleri Şekil-I'deki gibidir.



Üç vektörün bileşkesinin y doğrultusunda olabilmesi için üçüncü vektör Şekil-II'deki vektörlerden hangileri olabilir? (Bölmeler eşit aralıklıdır.)

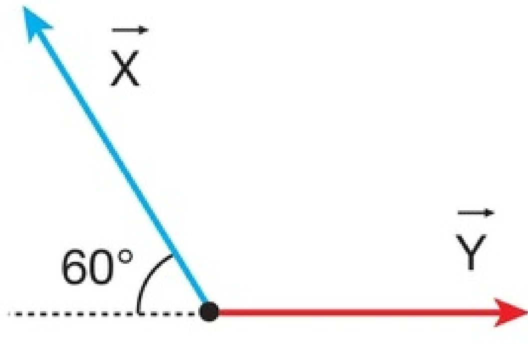
A) Yalnız $\vec{M}$ B) Yalnız $\vec{N}$ C) Yalnız $\vec{P}$
D) $\vec{M}$ ve $\vec{P}$ E) $\vec{M}$, $\vec{N}$ ve $\vec{P}$

4. Bir dikdörtgenler prizmasının kenarlarına şekildeki gibi $\vec{A}$, $\vec{B}$, $\vec{C}$ ve $\vec{D}$ vektörleri yerleştirilmiştir.



Buna göre $\vec{A}$, $\vec{B}$, $\vec{C}$ ve $\vec{D}$ vektörleri ile ilgili aşağıdaki ifadelerden hangisi kesinlikle doğrudur?

A) $\vec{A} = -\vec{D}$
B) $\vec{B} = \vec{C}$
C) $|\vec{A} + \vec{B}| = |\vec{C} + \vec{D}|$
D) $\vec{A} + \vec{B} + \vec{D} = 2\vec{B}$
E) $\vec{A} + \vec{C} + \vec{D} = 2\vec{C}$

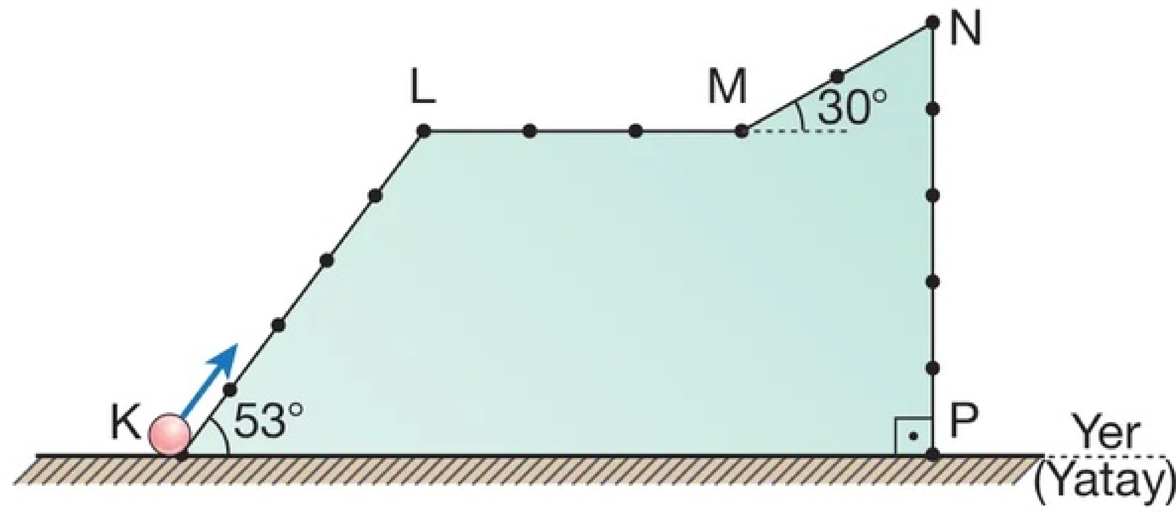
5. 

Aynı düzlemde bulunan şekildeki $\vec{X}$ ve $\vec{Y}$ vektörlerinin bileşkesinin büyüklüğü $2a\sqrt{3}$'tür.

$\vec{X}$ vektörünün büyüklüğü 2a olduğuna göre $\vec{Y}$ vektörünün büyüklüğü nedir? $\left(\cos60° = 0{,}5;\ \sin60° = \frac{\sqrt{3}}{2}\right)$

A) 3a B) $3\sqrt{2}a$ C) $3\sqrt{3}a$ D) 4a E) 6a

6. K noktasından harekete başlayıp sırasıyla L, M, N ve P noktalarına uğrayarak hareket eden bir top, saniyede 1 bölme ilerlemektedir.



Topun hareketi sırasında noktalar arası yer değiştirme vektörleri aşağıdaki gibi tanımlanıyor.

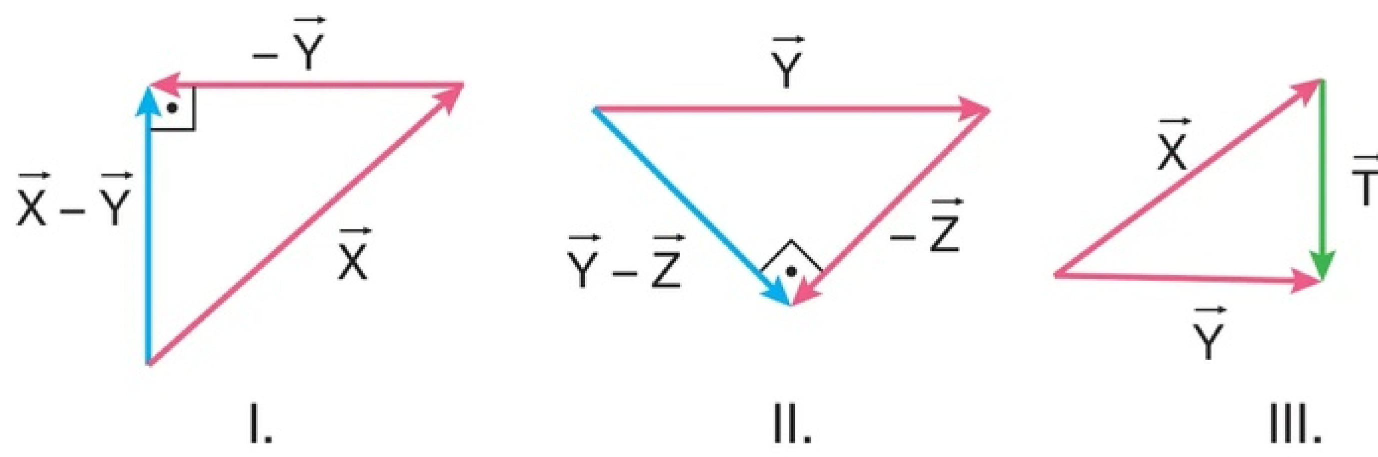
K-L noktaları arası ⇒ $\vec{X}$

L-M noktaları arası ⇒ $\vec{Y}$

M-N noktaları arası ⇒ $\vec{Z}$

N-P noktaları arası ⇒ $\vec{T}$

Buna göre $\vec{X}$, $\vec{Y}$, $\vec{Z}$ ve $\vec{T}$ vektörleriyle ilgili



çizimlerinden hangileri doğrudur?

$(\sin53° = 0{,}8;\ \cos53° = 0{,}6;\ \sin30° = 0{,}5;\ \cos30° = \frac{\sqrt{3}}{2})$

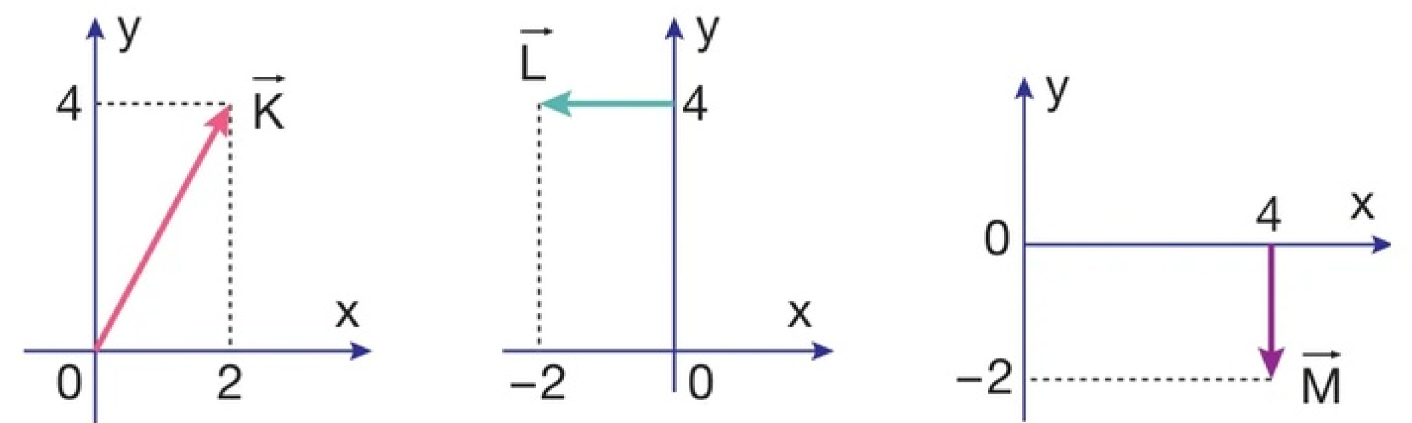
A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III D) I ve II E) I ve III

7. $F_1 = 9$ N, $F_2 = 6$ N ve $F_3 = 13$ N şiddetinde aynı düzlemdeki üç kuvvet vektörü bir M noktasında kesişmektedir. Bu üç kuvvet vektörünün bileşkesinin en büyük değeri R_1, en küçük değeri ise R_2 dir.

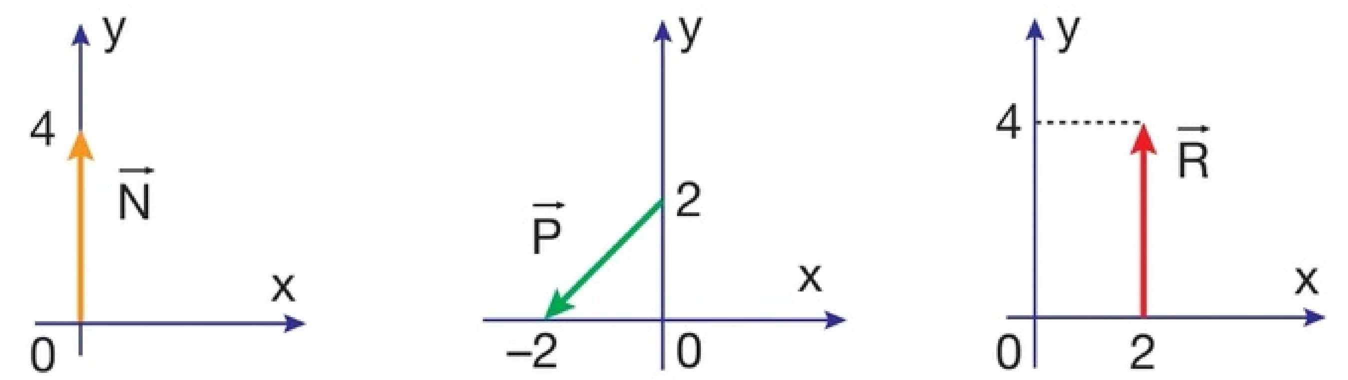
Buna göre $\frac{R_2}{R_1}$ oranı kaçtır?

A) 0 B) 10 C) 12 D) 14 E) 28

8. Aşağıdaki kartezyen koordinat sisteminde $\vec{K}$, $\vec{L}$ ve $\vec{M}$ vektörleri gösterilmiştir.



$\vec{K}$, $\vec{L}$ ve $\vec{M}$ vektörleriyle yapılan işlemler sonucunda aşağıdaki $\vec{N}$, $\vec{P}$ ve $\vec{R}$ vektörleri elde ediliyor.



Buna göre

I. $\vec{N}$ vektörü, $\vec{K}$ ve $\vec{L}$ vektörlerinin toplanmasıyla elde edilmiştir.

II. $\vec{P}$ vektörü, $\vec{L}$ ve $\vec{M}$ vektörlerinin toplanmasıyla elde edilmiştir.

III. $\vec{R}$ vektörü, $\vec{M}$ vektörünün –2 ile çarpılması sonucunda elde edilmiştir.

ifadelerinden hangileri doğru olabilir?

A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III D) II ve III E) I, II ve III

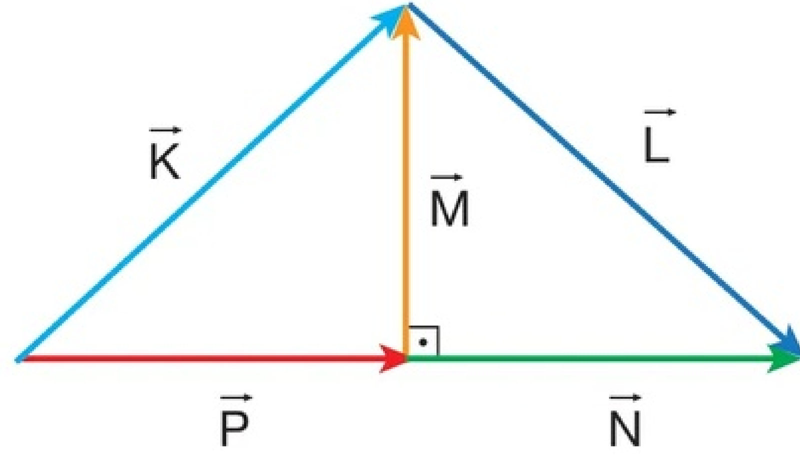
Vektörler



TEST • 3

• DEĞERLENDİRME •

1. Aynı düzlemdeki $\vec{K}$, $\vec{L}$, $\vec{M}$, $\vec{N}$, $\vec{P}$ vektörleri şekildeki gibidir.



Buna göre

I. $\vec{K} - \vec{M} = \vec{P}$

II. $\vec{N} - \vec{L} = \vec{M}$

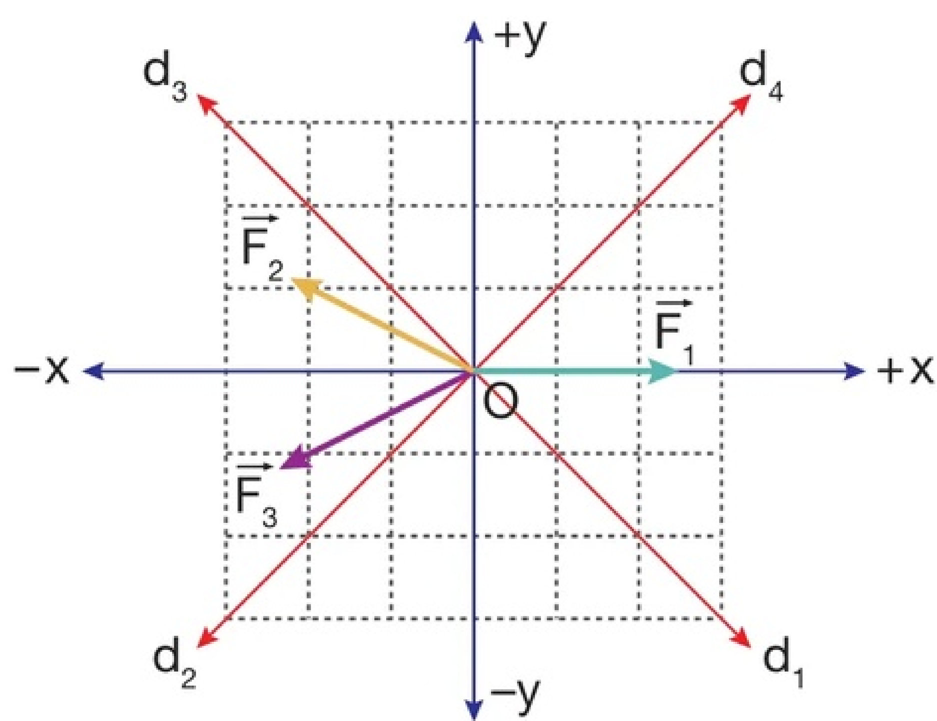
III. $\vec{K} + \vec{L} = \vec{P} + \vec{N}$

eşitliklerinden hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III

D) II ve III E) I, II ve III

2. Eşit bölmelendirilmiş sürtünmesiz yatay düzlemde O noktasında bir noktasal cisim durmaktadır. Aynı yatay düzlemde $\vec{F}_1$, $\vec{F}_2$ ve $\vec{F}_3$ vektörlerinin yönleri şekildeki gibidir.

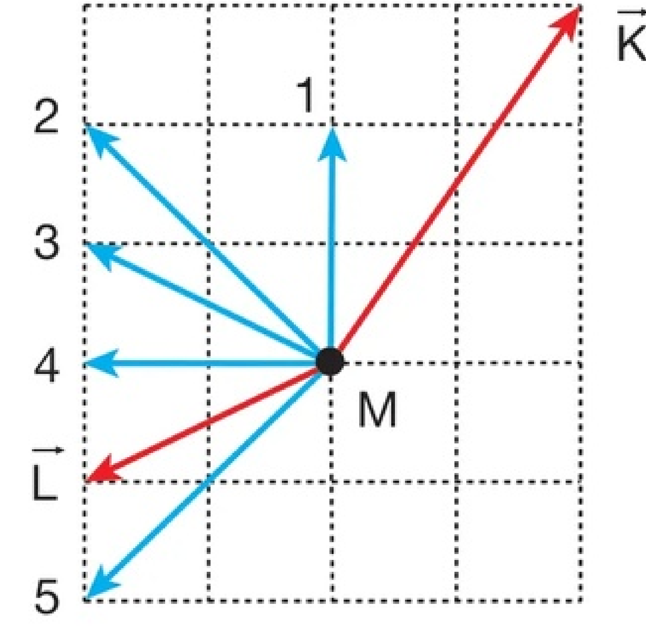


O noktasındaki cisme sadece $\vec{F}_1$ ve $\vec{F}_2$ kuvvetleri uygulanınca cisim +y yönü, sadece $\vec{F}_2$ ve $\vec{F}_3$ kuvvetleri uygulanınca –x yönüne gidiyor.

Buna göre aynı cisme sadece $\vec{F}_1$ ve $\vec{F}_3$ kuvvetleri uygulanırsa cisim hangi yöne gider?

A) d_1 B) –y C) d_2 D) d_3 E) d_4

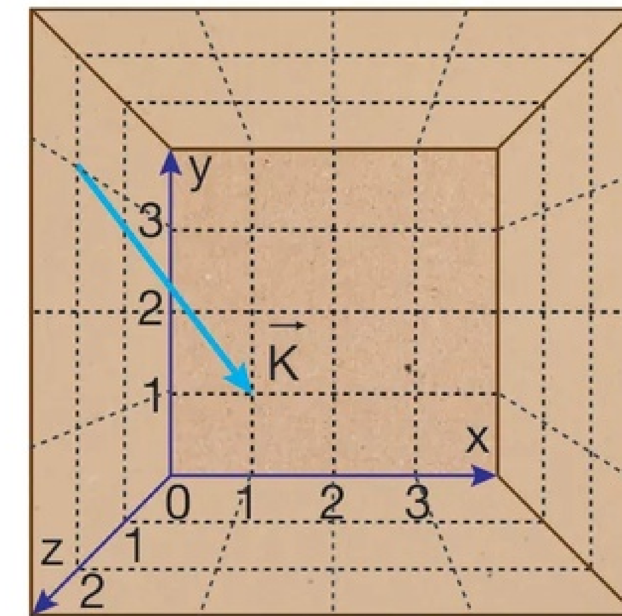
3. Sürtünmesi önemsiz yatay düzlemdeki durgun M noktasal cismi, bu düzleme paralel $\vec{K}$ ve $\vec{L}$ kuvvetlerinin bileşkesi yönünde hareket ediyor.



$\vec{L}$ vektörünün yerinde, numaralandırılmış vektörlerden hangisi olursa cismin hareket yönü değişirdi?
(Bölmeler eşit aralıklıdır.)

A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5

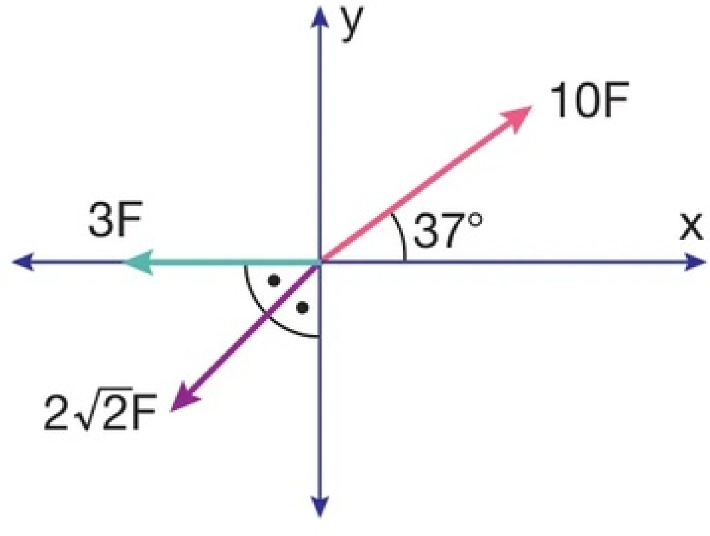
4. Bir kutunun x, y, z koordinat sisteminde eşit bölümlendirilmiş gösterimi şekildeki gibidir.



Buna göre $\vec{K}$ vektörünün başlangıç ve bitiş noktasının (x, y, z) koordinatları aşağıdakilerden hangisidir?

	Başlangıç	Bitiş
A)	(1, 3, 1)	(1, 1, 1)
B)	(3, 1, 0)	(0, 1, 1)
C)	(0, 3, 2)	(1, 1, 0)
D)	(2, 1, 0)	(1, 2, 2)
E)	(2, 1, 2)	(1, 1, 1)

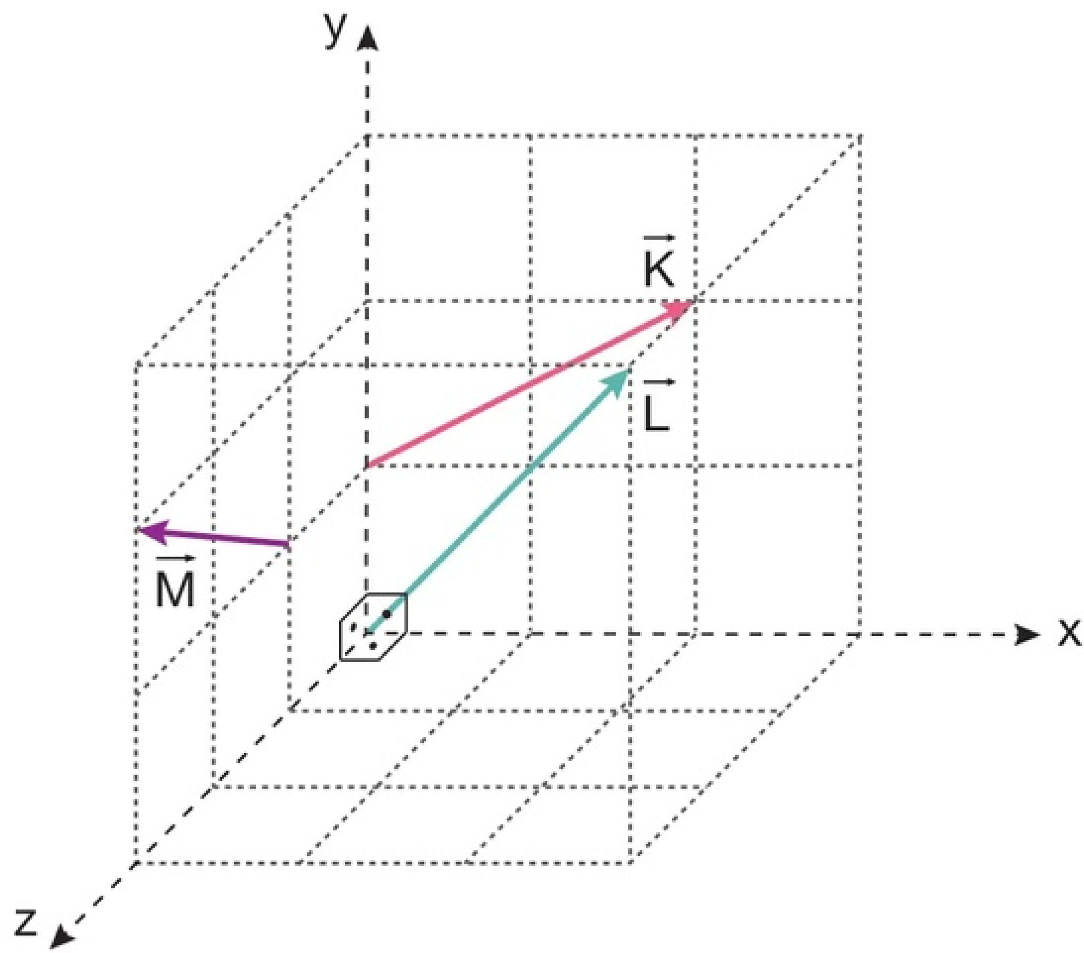
5. x-y koordinat sistemindeki 10F, 3F ve $2\sqrt{2}$F şiddetli kuvvetler şekilde gösterilmiştir.



Buna göre bu kuvvetlerin bileşkesinin şiddeti kaç F'dir?
(sin37°= 0,6; cos37° = 0,8; sin45° = cos45° = $\sqrt{2}/2$)

A) $4\sqrt{2}$ B) 5 C) 10 D) $12\sqrt{2}$ E) 15

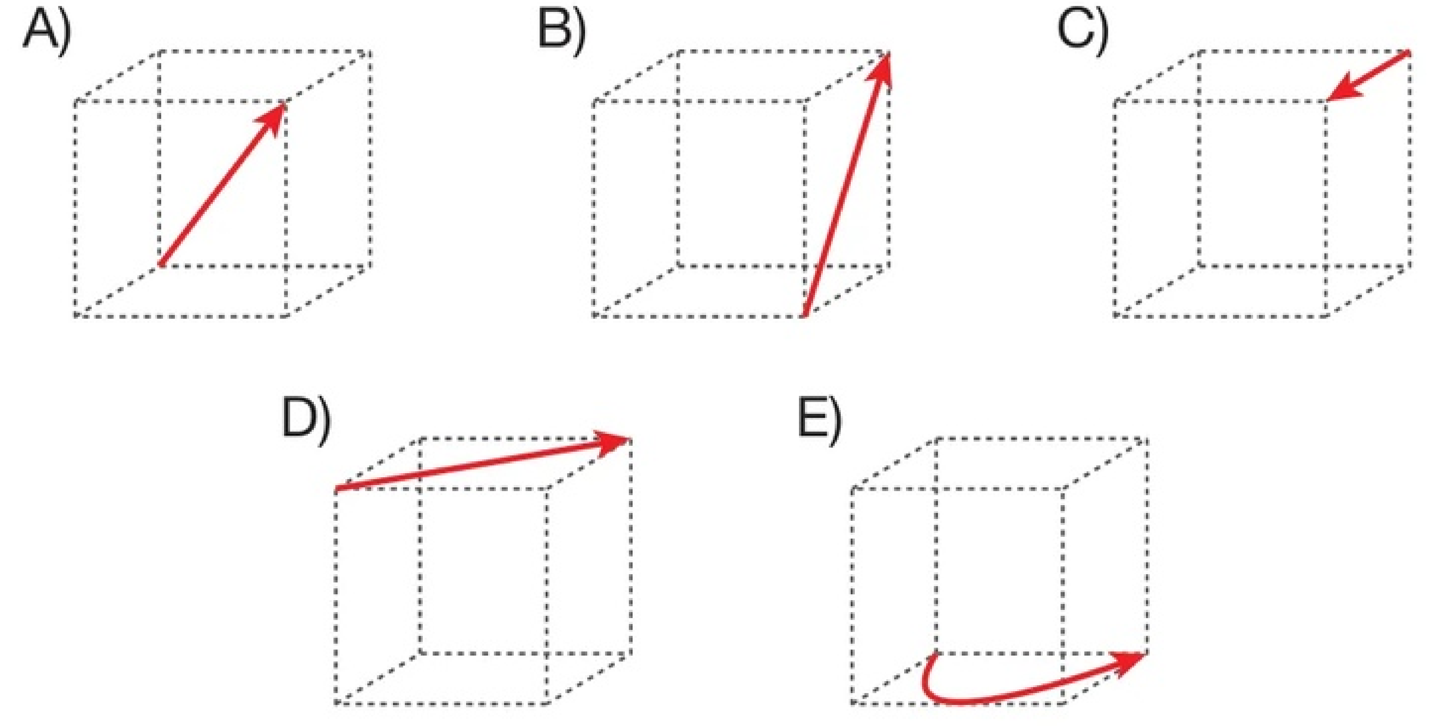
6. $\vec{K}$, $\vec{L}$ ve $\vec{M}$ vektörleri (x, y, z) kartezyen koordinat sisteminde eşit bölmelendirilmiş küpün üzerinde şekildeki gibi gösterilmiştir.



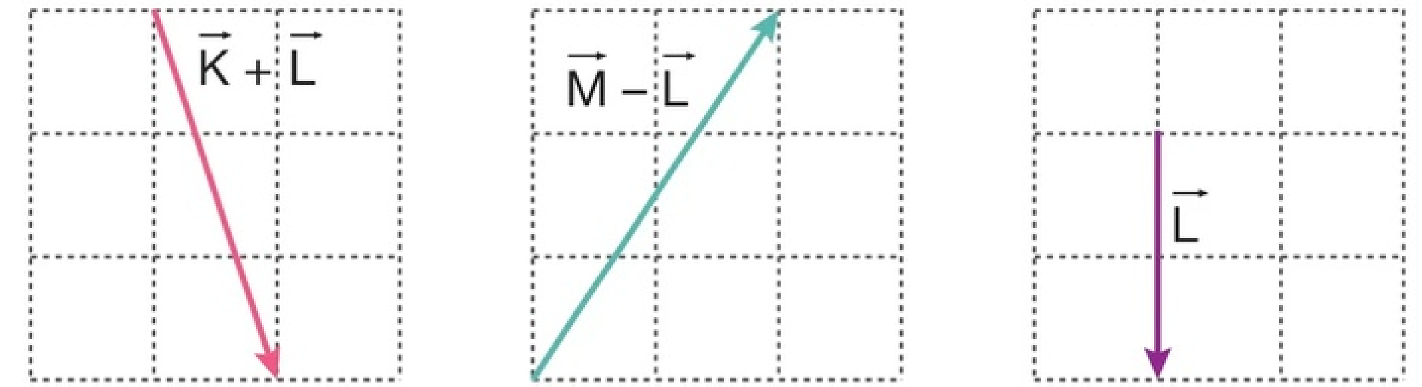
Buna göre aşağıdakilerden hangisi <u>yanlıştır</u>?

A) $\vec{M}$ vektörü yz düzlemindedir.
B) $\vec{K}$ vektörünün x eksenindeki bileşeni, $\vec{L}$ vektörünün x eksenindeki bileşenine eşit büyüklüktedir.
C) $\vec{L}$ vektörünün hem x hem y hem de z ekseninde bileşeni vardır.
D) $\vec{L}$ ve $\vec{K}$ vektörlerinin y eksenindeki bileşenleri eşit büyüklüktedir.
E) $\vec{L}$ vektörünün z eksenindeki bileşeni, $\vec{M}$ vektörünün z eksenindeki bileşeninden büyüktür.

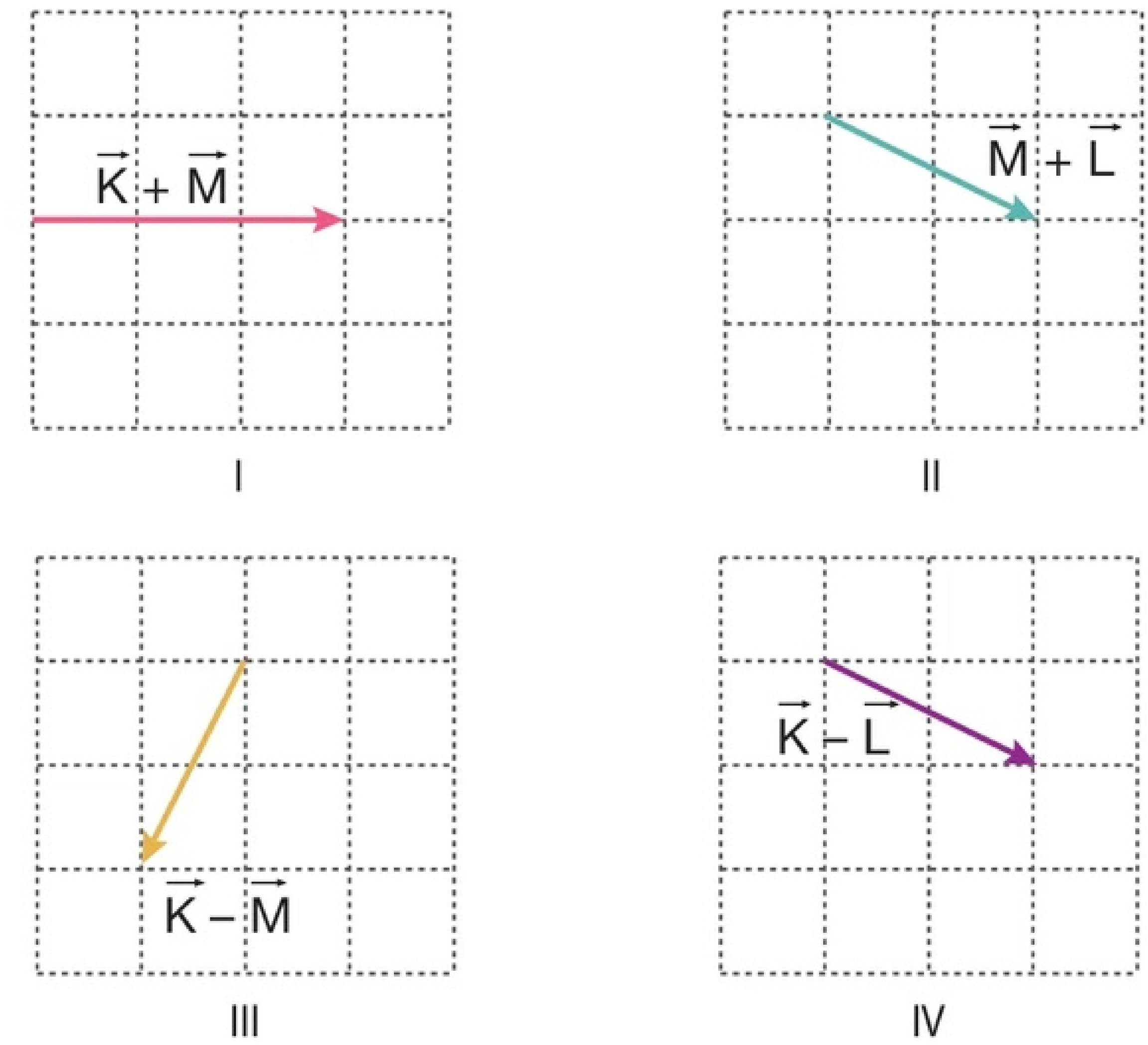
7. Bir vektörün üç boyutlu (x, y, z) kartezyen koordinat sistemindeki gösterimi aşağıdakilerden hangisi olamaz?



8. Özdeş karelere ayrılmış yatay düzlemde $\vec{K}+\vec{L}$, $\vec{M}-\vec{L}$ ve $\vec{L}$ vektörleri aşağıda gösterilmiştir.



Buna göre yukarıdaki vektörler kullanılarak



elde edilen numaralanmış vektörlerden hangileri doğrudur?

A) I ve II B) I, II ve III C) I, II ve IV
D) II, III ve IV E) I, II, III ve IV

@KuasarNemesis @YildizlarLigi_2025PDF @M.G.



1. **Bağıl hareket ile ilgili**

I. Zıt yönde giden araçların bağıl hızları olabilecek en büyük değerdedir.

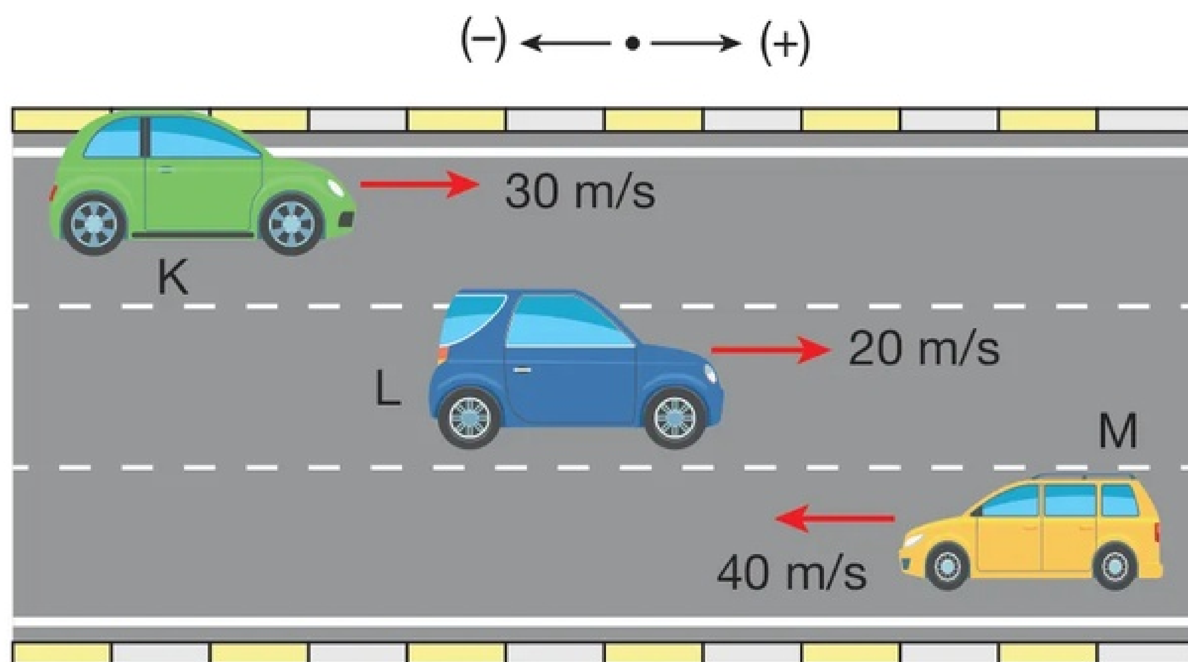
II. Aynı yönde giden araçların bağıl hızları olabilecek en büyük değerdedir.

III. Aynı yöne aynı hızla giden araçların şoförleri birbirlerini duruyormuş gibi görür.

yargılarından hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III D) I ve III E) II ve III

2. Aynı doğrultuda hareket eden K, L, M araçlarının hızları şekildeki gibidir.



Buna göre L aracının K ve M araçlarına göre hızları v_K ve v_M nedir?

A) $v_K = 10$ m/s, $v_M = -10$ m/s

B) $v_K = 50$ m/s, $v_M = 20$ m/s

C) $v_K = -50$ m/s, $v_M = -60$ m/s

D) $v_K = 10$ m/s, $v_M = -20$ m/s

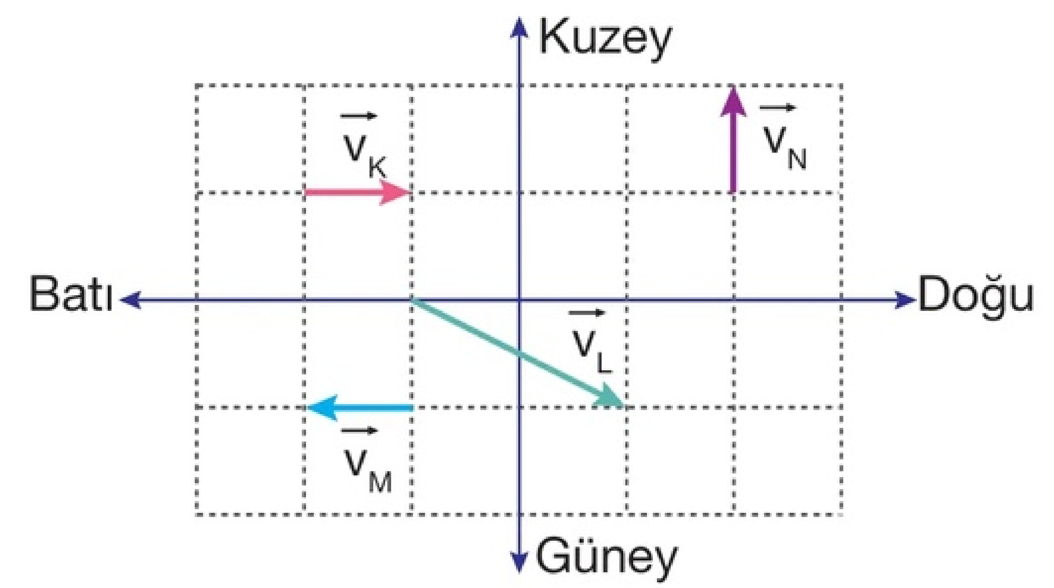
E) $v_K = -10$ m/s, $v_M = 60$ m/s

3. Doğuya doğru hareket eden K, L ve M araçlarından L aracının K aracına göre hızı doğu yönünde 30 m/s, M aracının K aracına göre hızı batı yönünde 10 m/s'dir.

Buna göre M aracının L aracına göre hızı hangi yönde kaç m/s'dir?

A) Batı; 40 m/s B) Doğu; 40 m/s C) Batı; 20 m/s D) Doğu; 20 m/s E) Batı; 10 m/s

4. Bir yatay düzlem üzerinde hareket eden K, L, M ve N araçlarının yere göre hız vektörleri eşit bölmelendirilmiş düzlemde şekildeki gibi gösterilmiştir.



Buna göre

I. N aracının K ve L araçlarına göre hızlarının yönleri aynıdır.

II. M aracının K aracına göre hızının yönü batıya doğrudur.

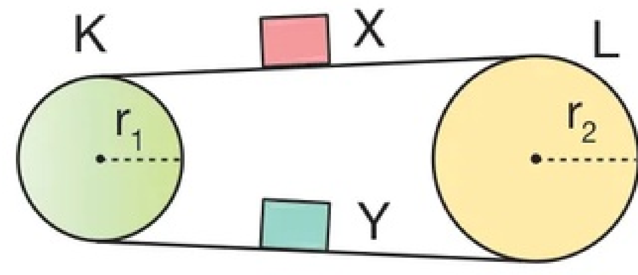
III. N aracının K ve M araçlarına göre hızlarının büyüklükleri birbirine eşittir.

yargılarından hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III D) II ve III E) I, II ve III

@KuasarNemesis @YildizlarLigi_2025PDF @M.G.

5. r_1 ve r_2 yarıçaplı kasnaklar birbirlerine kayışla bağlanmıştır. Kayış üzerinde şekildeki gibi X ve Y cisimleri bulunmaktadır.



Kasnaklar sabit açısal hızlarla döndüğüne göre X ve Y'nin birbirlerine göre hızı

I. kasnakların devir sayıları,

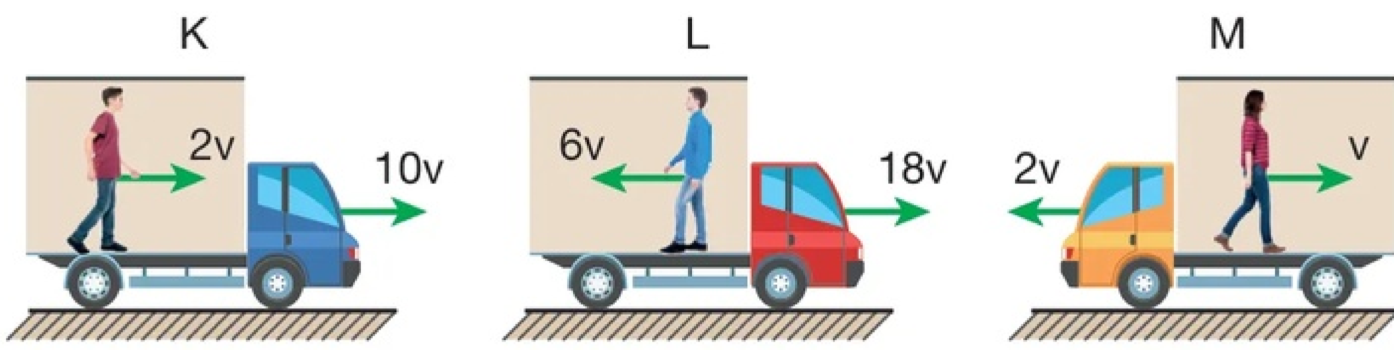
II. kasnakların yarıçapı,

III. cisimlerin kasnaklara olan uzaklıkları

niceliklerinden hangilerine bağlıdır?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III D) I ve II E) II ve III

6. Aynı doğrultu üzerinde hareket eden K, L ve M araçlarının yere göre hızlarıyla, araçların içindeki gözlemcilerin araçlara göre hızları aşağıda gösterilmiştir.



Yapılan gözlemler sonucunda;

- K aracındaki gözlemcinin L aracındaki gözlemciyi durgun olarak gördüğü,
- M aracındaki gözlemcinin L aracındaki gözlemciyi hareketli olarak gördüğü,
- K ve L aracındaki gözlemcilerin yere göre hızlarının eşit olduğu

anlaşıldığına göre

I. hareketin göreceli olduğu,

II. bir aracın içinde hareket eden gözlemcinin yerde duran gözlemciyi kendine göre geri gidiyormuş gibi gördüğü,

III. yere göre hız vektörleri zıt olan araçların birbirinden uzaklaştığı

çıkarımlarından hangileri yapılabilir?

A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III D) II ve III E) I, II ve III

7. **Yere göre hız vektörlerinin büyüklükleri birbirinden farklı olan iki hareketli ile ilgili**

I. Birbirlerini duruyor gibi görebilirler.

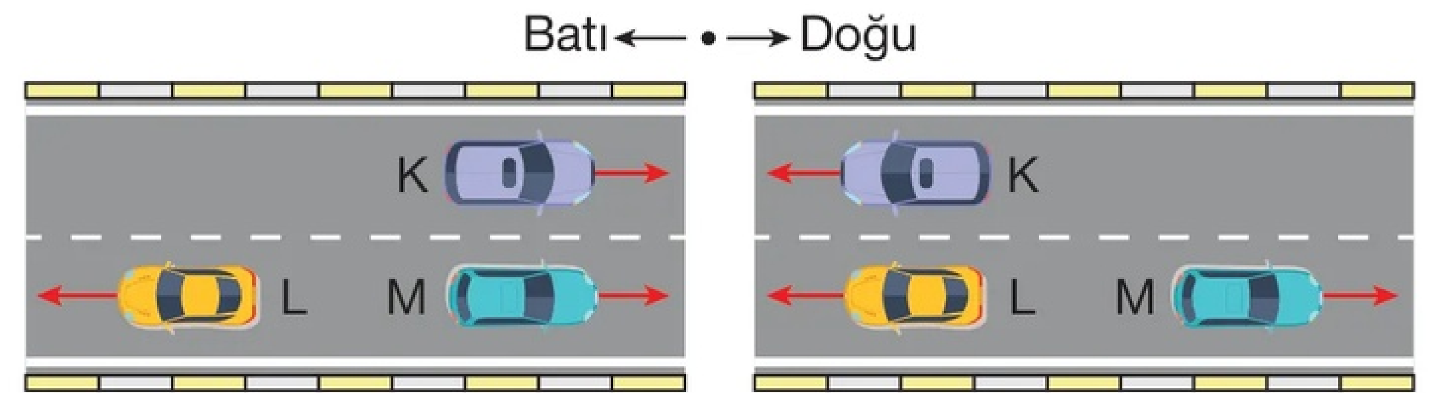
II. Bağıl hızın büyüklüğü, birinin hızının büyüklüğüne eşit olabilir.

III. Aynı sistemin içindeki iki cismin birbirine göre bağıl hızı, sistemin hızından bağımsızdır.

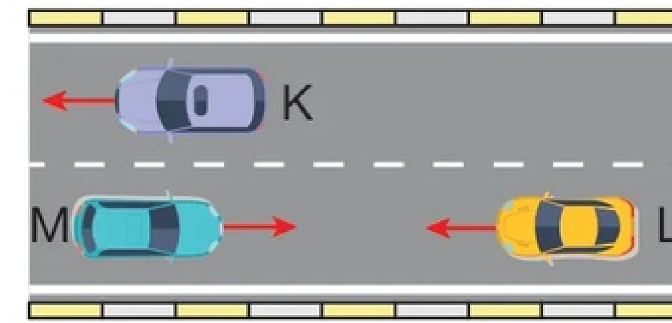
yargılarından hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III D) II ve III E) I, II ve III

8. Birbirlerine paralel yollarda hareket etmekte olan K, L ve M araçlarından K aracı; M aracını doğuya, L aracını ise batıya doğru gidiyormuş gibi görüyor.



Şekil 1 Şekil 2



Şekil 3

Şekil 1, Şekil 2 ve Şekil 3'te gösterilen araçların hareket yönlerine göre

I. Şekil 1'de M aracının hızı, K aracının hızından büyüktür.

II. Şekil 2'de L aracının hızı, K aracının hızından büyüktür.

III. Şekil 2'de K ve L araçlarının hız büyüklükleri eşittir.

IV. Şekil 3'te K aracının hızı, L aracının hızından büyüktür.

yargılarından hangileri doğru olabilir?

A) I ve II B) I ve III C) I ve IV D) II ve IV E) III ve IV

@KuasarNemesis @YildizlarLigi_2025PDF @M.G.



Bağıl Hareket



1. Doğuya doğru 30 m/s hız ile giden trenin içindeki yolcu, yere göre batıya doğru 5 m/s hız ile koşuyor.

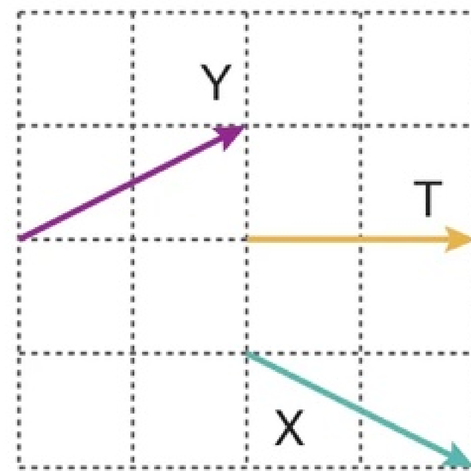
Buna göre yolcunun trene göre hızı kaç m/s'dir?

A) 5 B) 25 C) 30 D) 35 E) 40

2.
- İki cismin birbirine göre hareketine bağıl hareket, bu hareketlerden kaynaklanan hızlarına da bağıl hız denir.
- Bağıl hız, gözlemciye göre hızdır.
- Bağıl hız, cismin hızından gözlemcinin hızının vektör olarak çıkarılması ile bulunur.
- $\vec{v}_{bağıl} = \vec{v}_{cisim} - \vec{v}_{gözlemci}$

Yukarıdaki kavramları öğrencilerine anlatan Selim Öğretmen, bu bilgiyi kullanmaları için bir soru soruyor.

Soru: Yatay düzlemde hareket eden X, Y, Z ve T cisimlerinden X, Y ve T'nin yere göre hızları şekildeki gibidir.



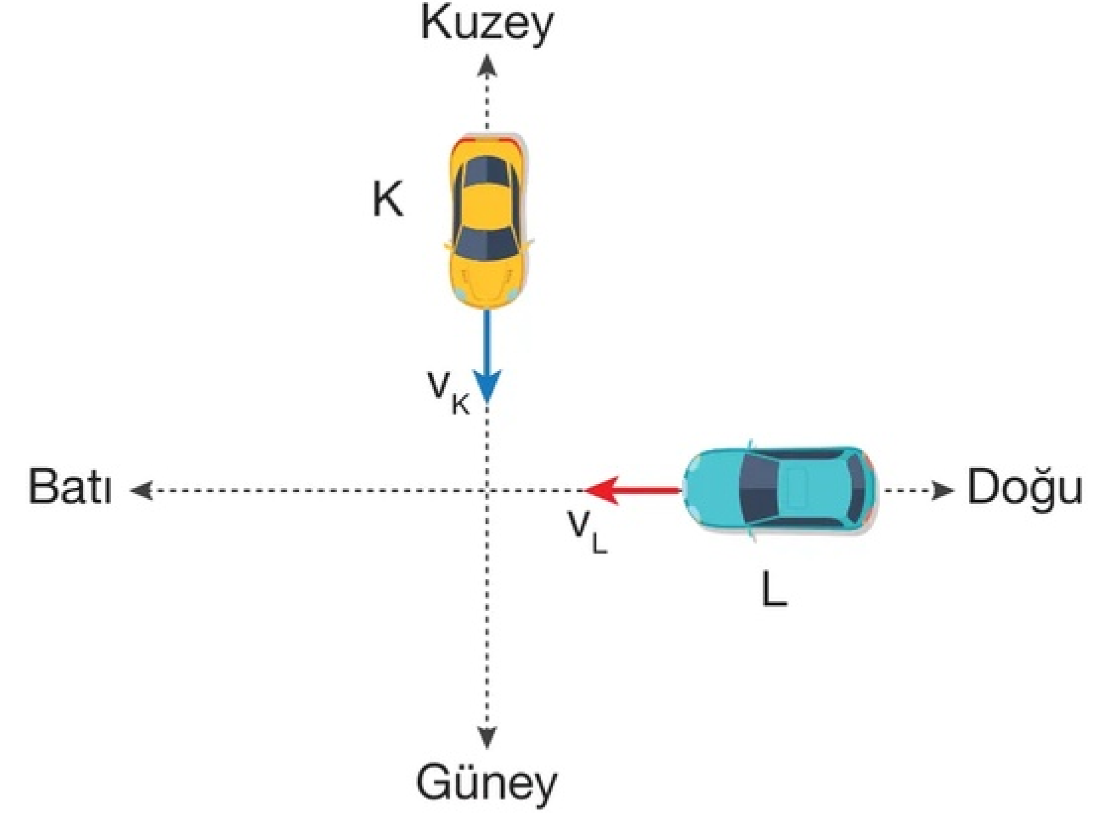
Y'nin X'e göre hızı ile Z'nin T'ye göre hızı zıt yönlü ve aynı büyüklüktedir. Buna göre Z'nin hızını bulunuz.

Bu soruya aşağıdaki öğrencilerden hangisi doğru cevap vermiştir?

A) Murat B) Berna C) Fuat

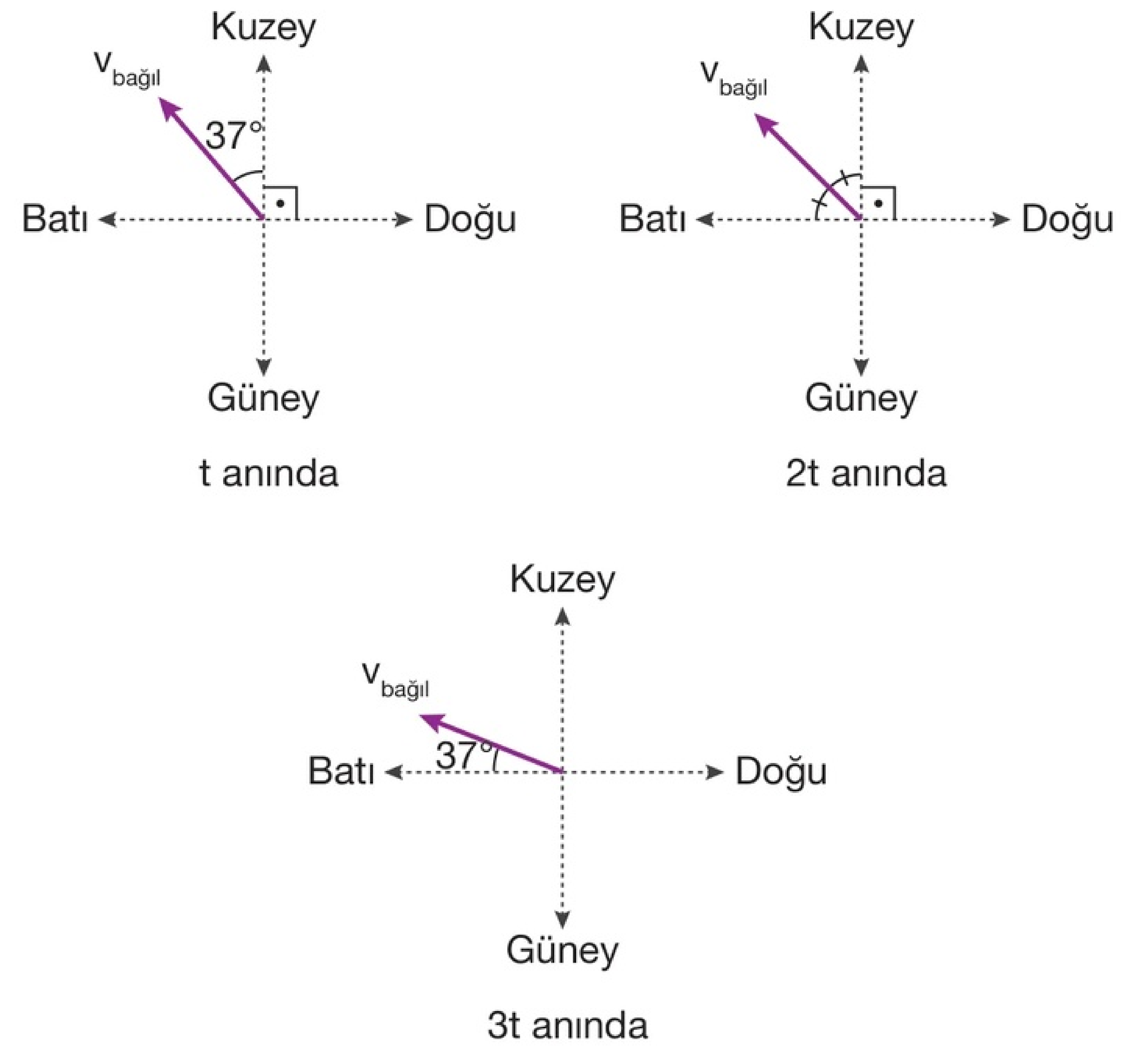
D) Büşra E) Sena

3. Aynı düzlem üzerinde hareket eden K ve L araçlarının hareket yönleri ve doğrultuları Şekil 1'de gösterilmiştir.



Şekil 1

L aracının K aracındaki gözlemciye göre bağıl hız vektörünün yönü Şekil 1'deki konumlarından t, 2t ve 3t süre sonra aşağıdaki gibi oluyor.



Buna göre

I. L aracı zamanla hızlanmaktadır.

II. 2t anında K ve L araçlarının hızları eşittir.

III. K aracı zamanla yavaşlamaktadır.

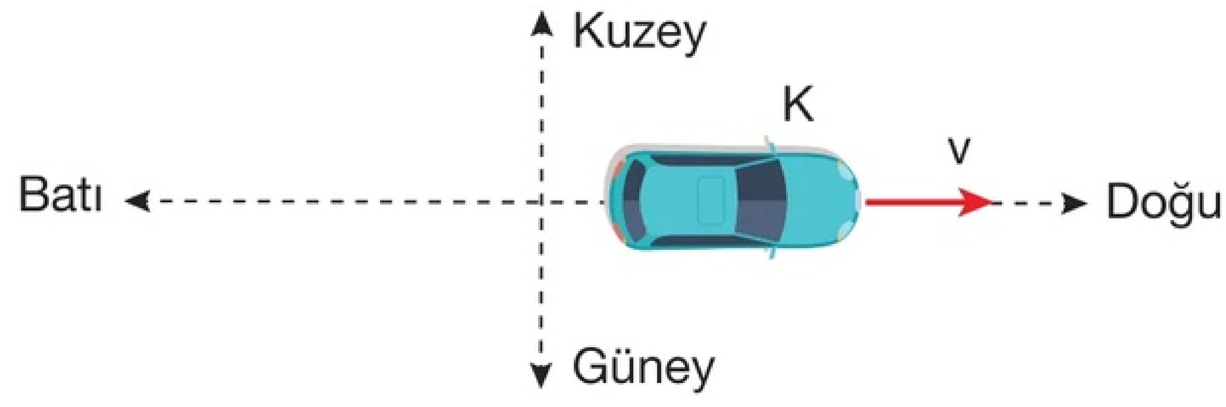
ifadelerinden hangileri doğru olabilir?

A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III

D) II ve III E) I, II ve III

@KuasarNemesis @YildizlarLigi_2025PDF @M.G.

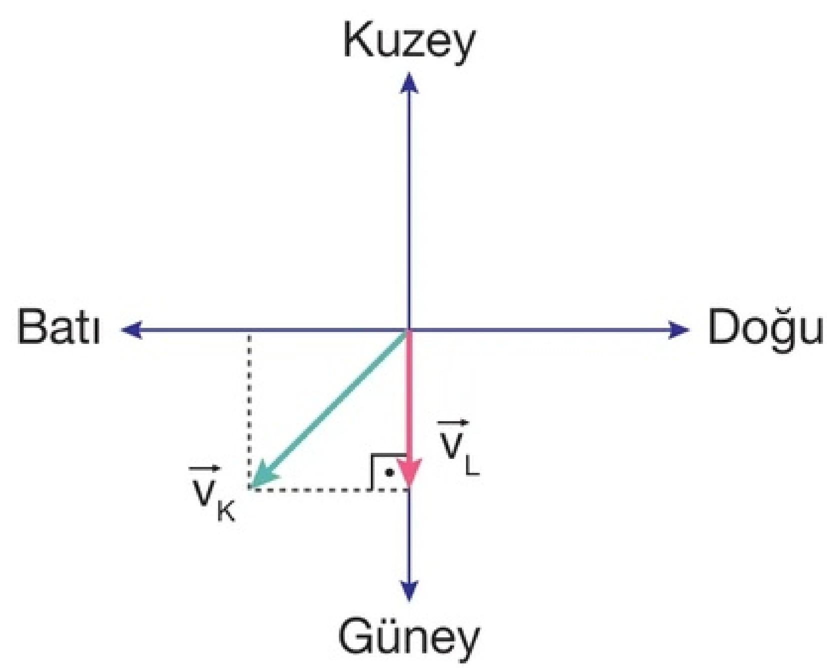
4. Önce kuzey-güney sonra doğu-batı doğrultusunda sabit v büyüklüğünde hızla hareket eden bir araç, doğu yönünde v hızı ile hareket eden K aracını önce kuzeydoğuya gidiyormuş gibi daha sonra ise doğuya doğru gidiyormuş gibi görüyor.



Buna göre aracın ilk ve son hareket yönü aşağıdakilerden hangisidir?

	İlk	Son
A)	Güney	Doğu
B)	Kuzey	Batı
C)	Güney	Batı
D)	Kuzey	Doğu
E)	Doğu	Batı

5. Yere göre $\vec{v}_K$ ve $\vec{v}_L$ hızlarıyla hareket eden K ve L araçlarının hız vektörleri şekildeki gibidir.



K'nin L'ye göre hızıyla ilgili

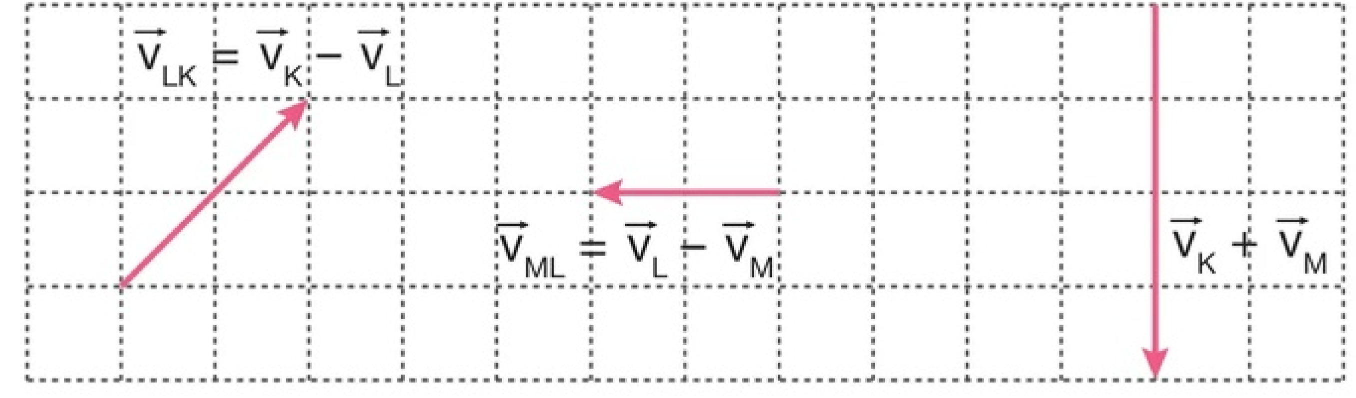
I. Batı yönündedir.
II. L'nin hızına eşit büyüklüktedir.
III. K'nin yere göre hızının büyüklüğünden küçüktür.

yargılarından hangileri <u>kesinlikle</u> doğrudur?

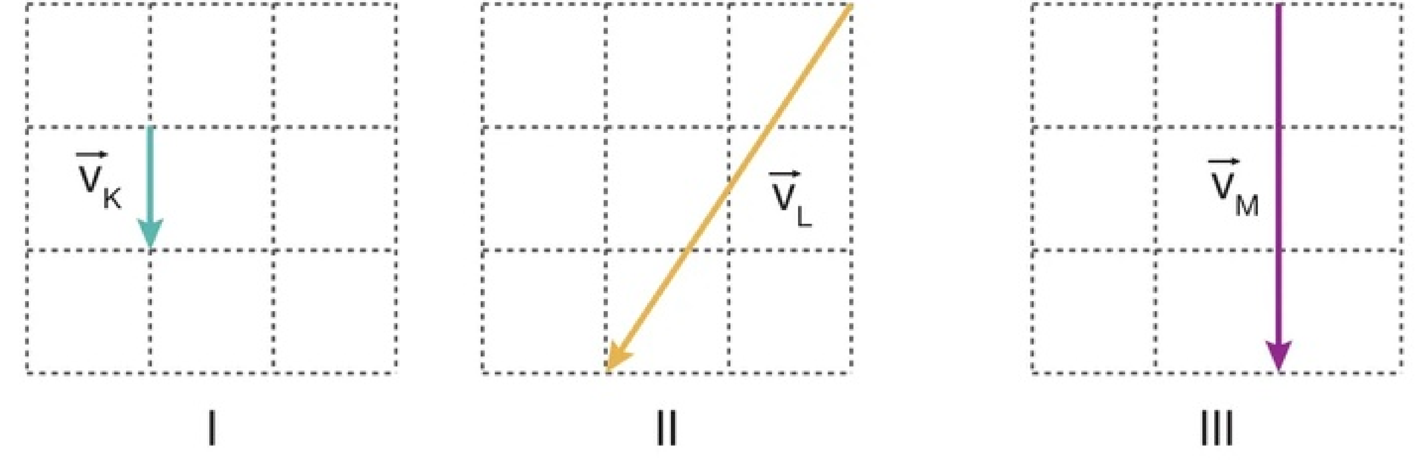
A) Yalnız I B) Yalnız III C) I ve II

D) I ve III E) II ve III

6. Eşit bölmelendirilmiş düzlemde sırasıyla K aracının L aracına göre ve L aracının M aracına göre bağıl hızları ile K ve M araçlarının yere göre hızlarının vektörel toplamı şekildeki gibi verilmiştir.



Buna göre K, L ve M araçlarının yere göre hız vektörleri,



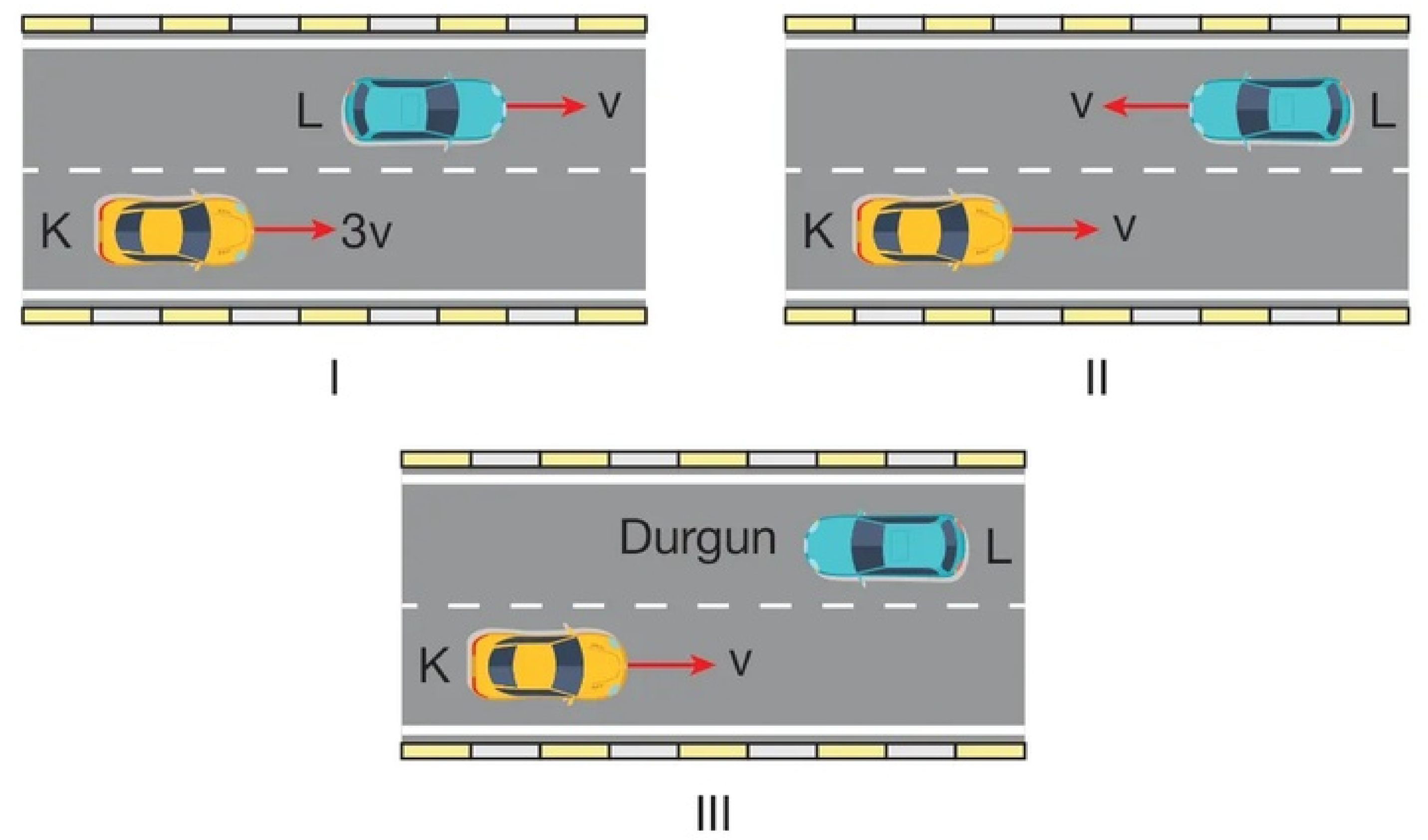
şekillerinin hangilerinde doğru çizilmiştir?

A) Yalnız I B) Yalnız III C) I ve III

D) II ve III E) I, II ve III

7. Sürtünmesi önemsiz doğrusal ve birbirlerine paralel doğrultularda hareket etmekte olan K ve L araçlarındaki gözlemciler, bulundukları araca göre durgun hâldedir.

K aracındaki gözlemci L aracına baktığında L aracının kendisine yaklaşarak geçtiğini söylediğine göre araçların yön ve hızları,



durumlarından hangileri gibi olabilir?

A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III

D) II ve III E) I, II ve III

@KuasarNemesis @YildizlarLigi_2025PDF @M.G.



1. **Sabit debili nehirde yüzerek karşı tarafa geçmek isteyen yüzücünün hareket süresi ile ilgili**

I. Yüzücünün suya göre hızının akıntıya dik bileşeni artarsa azalır.

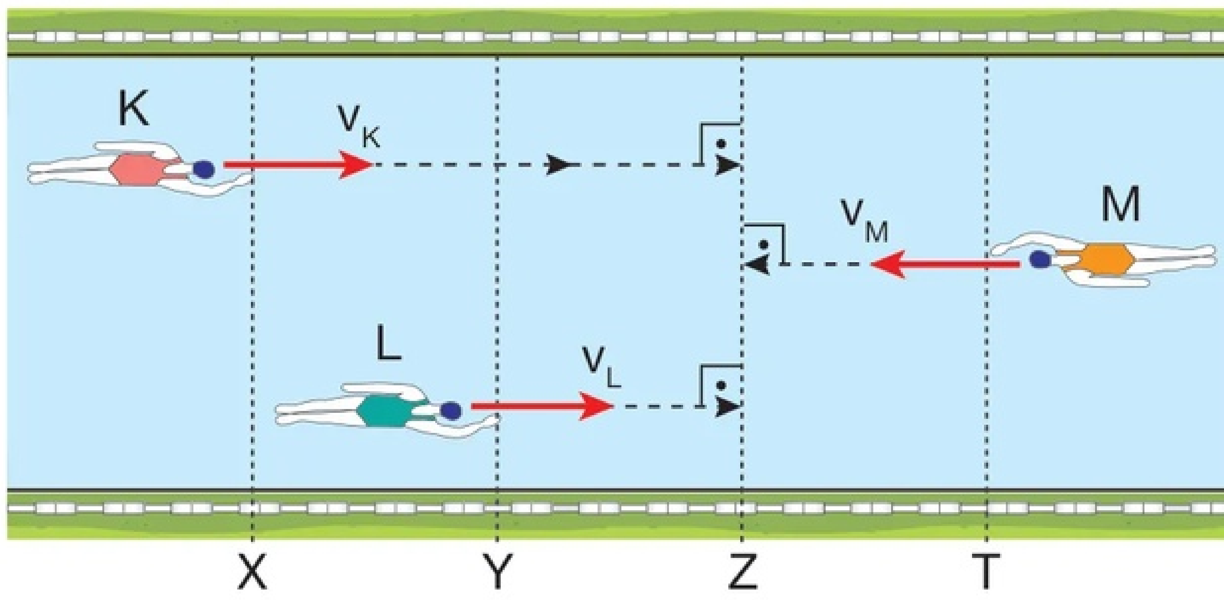
II. Akıntı hızı artarsa artar.

III. Nehir genişliği ile ters orantılıdır.

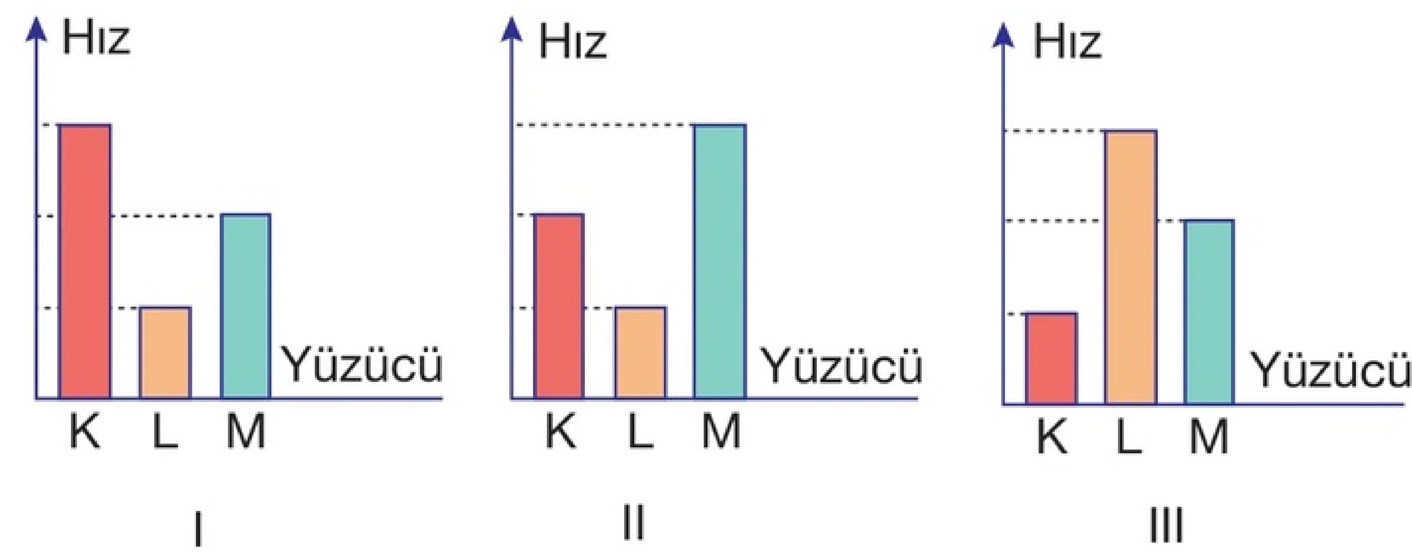
yargılarından hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II D) I ve III E) I, II ve III

2. Akıntı hızının kıyıya paralel olduğu bir nehirde suya göre hız büyüklükleri sırasıyla v_K, v_L ve v_M olan K, L ve M yüzücüleri aynı anda sırasıyla X, Y ve T doğrultularından geçerek aynı süre sonunda Z doğrultusunda karşılaşıyorlar.



Buna göre K, L ve M yüzücülerinin suya göre hız büyüklükleri ile ilgili



grafiklerinden hangileri doğru olabilir?

A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III D) II ve III E) I, II ve III

3. **Sabit debili nehirde birbirlerine doğru akıntı doğrultusunda yüzen X ve Y yüzücülerinin karşılaşma süreleri**

I. akıntı hızı,

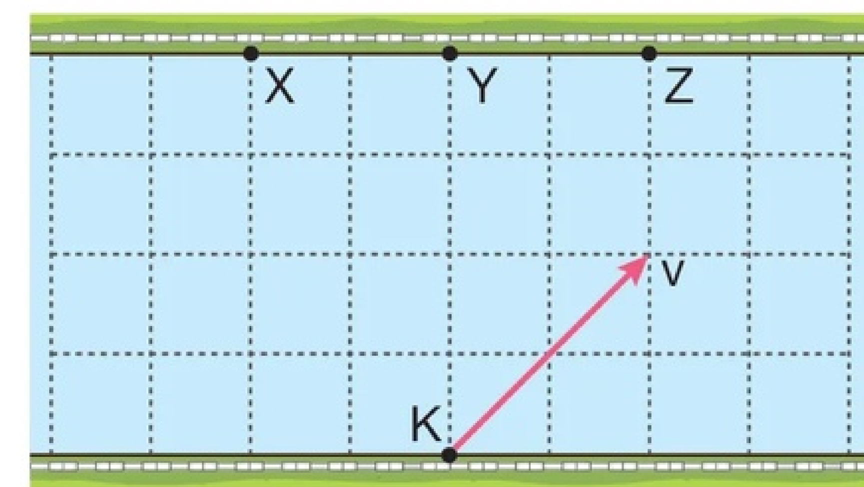
II. X ve Y yüzücülerinin hızlarının skaler toplamı,

III. X ve Y yüzücülerinin aralarındaki mesafe

niceliklerinden hangilerine bağlıdır?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve III D) II ve III E) I, II ve III

4. Düzgün ve sabit hızla akan bir nehrin K noktasından suya göre v büyüklüğünde hızla yüzen yüzücü, Y noktasından karşı kıyıya çıkmaktadır.



Buna göre

I. Akıntı hızı yarıya düşürülürse yüzücü Z noktasından karşı kıyıya çıkar.

II. Akıntı hızı biraz daha artarsa yüzücü X noktasından çıkabilir.

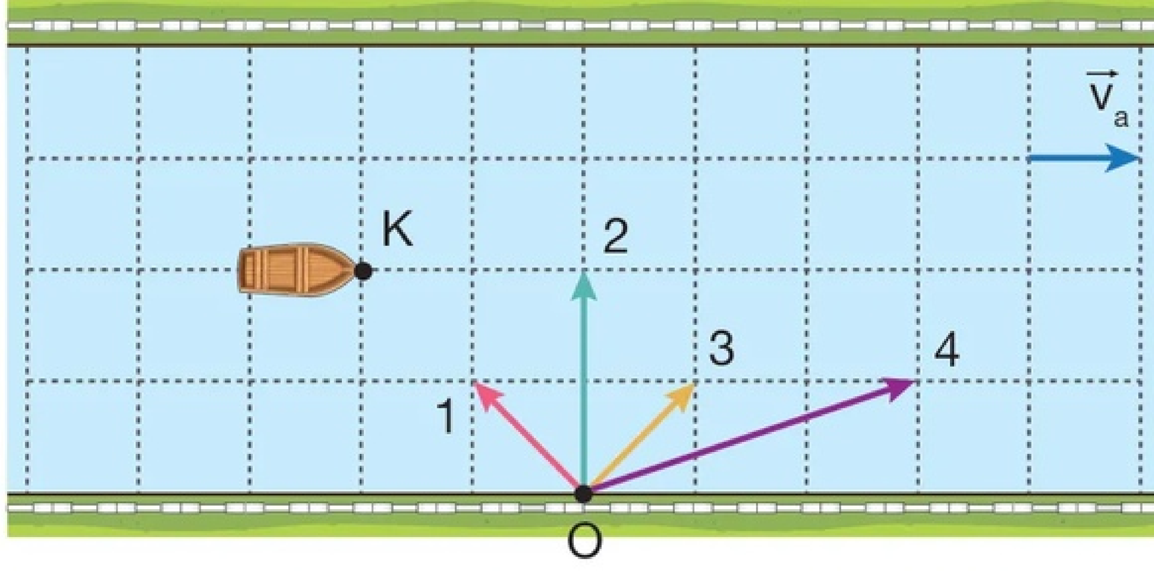
III. Yüzücünün suya göre hızı ilk durumdaki hızının yarısı kadar olursa yüzücü X ile Y'nin arasından karşı kıyıya çıkar.

yargılarından hangileri doğrudur?
(Bölmeler eşit aralıklıdır.)

A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II D) II ve III E) I, II ve III

@KuasarNemesis @YildizlarLigi_2025PDF @M.G.

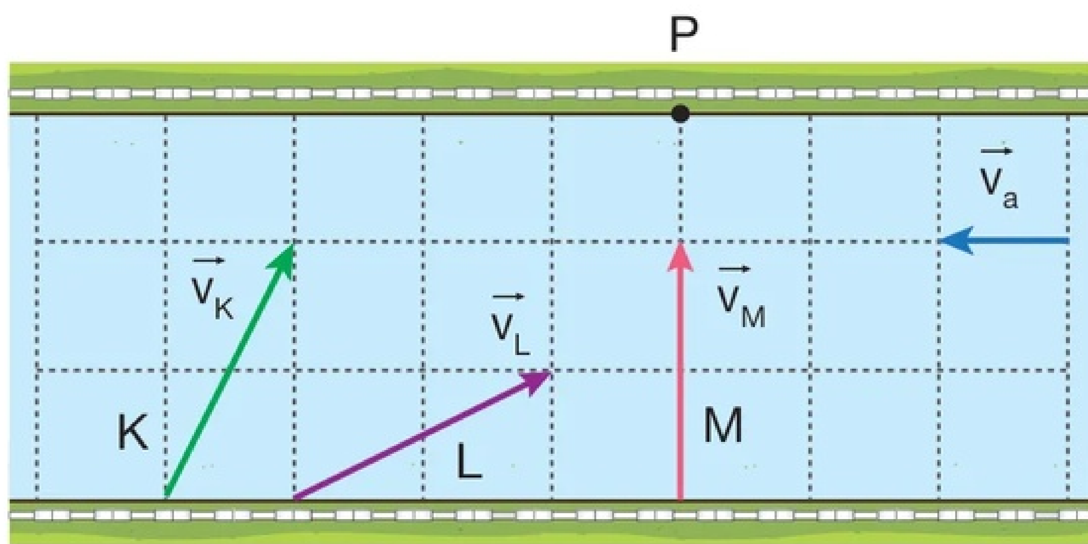
5. Akıntı hızının sabit ve $\vec{v}_a$ olduğu bir nehirde K noktasından bir kayık ilk hızsız akıntıyla harekete başlıyor. O noktasından suya göre şekildeki gibi yüzen yüzücüler de kayık harekete başladığı anda yüzmeye başlıyorlar.



Buna göre hangi yüzücü kayığı yakalayabilir? (Kayığın boyutu önemsizdir ve kareler özdeştir.)

A) Yalnız 1 B) 1 ve 2 C) 1 ve 3 D) 2 ve 3 E) 2 ve 4

6. Akıntı hızının sabit ve $\vec{v}_a$ olduğu ırmakta K, L, M motorları suya göre $\vec{v}_K$, $\vec{v}_L$, $\vec{v}_M$ hızlarıyla şekildeki gibi hareket ediyor.



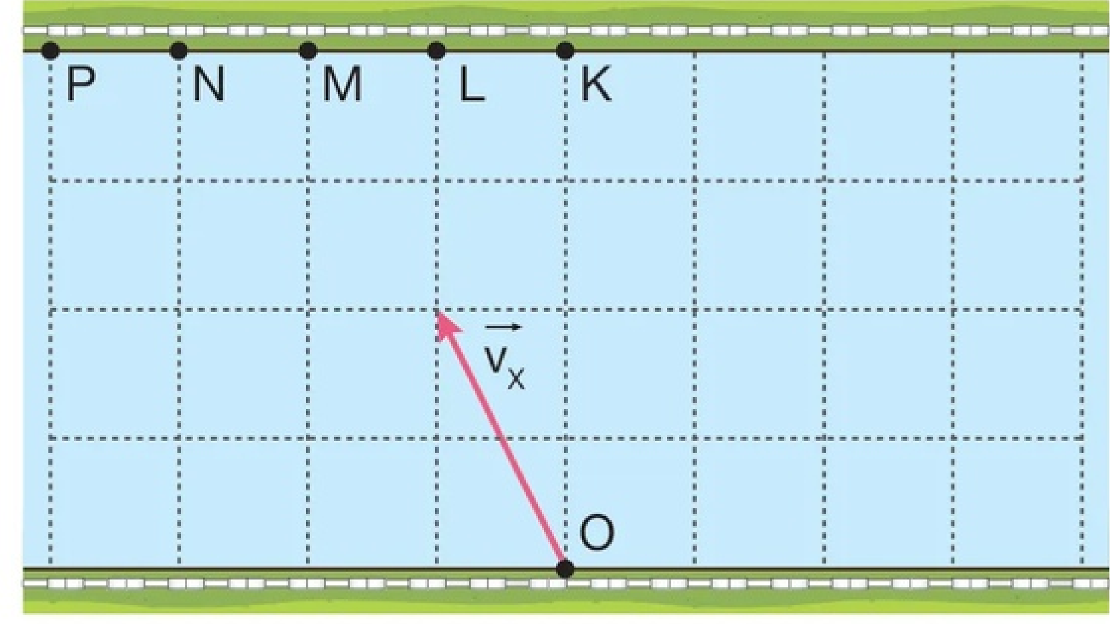
Buna göre

I. Motorların karşı kıyıya varma süreleri arasında $t_K = t_M < t_L$ ilişkisi vardır.
II. L motoru P noktasından kıyıya çıkar.
III. K'nin suya göre hızının büyüklüğü, M'nin yere göre hızının büyüklüğüne eşittir.

yargılarından hangileri doğrudur? (Bölmeler eşit aralıklıdır.)

A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III D) II ve III E) I, II ve III

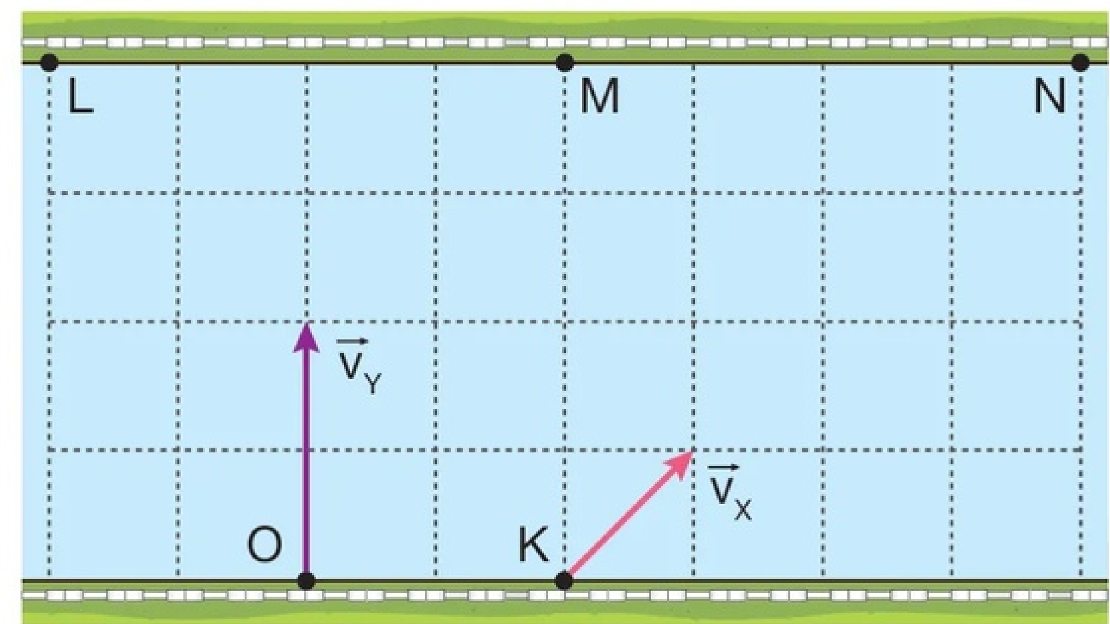
7. Akıntı hızının kıyıya paralel ve $\vec{v}_a$ olduğu bir nehirde O noktasından suya göre $\vec{v}_X$ hızıyla hareketine başlayan tekne, P noktasından karşı kıyıya çıkıyor.



Buna göre nehrin akış yönü zıt yönde olsaydı ve hızı da yarıya düşseydi, tekne suya göre hızını değiştirmeden aynı noktadan hareketine başlasaydı hangi noktadan karşı kıyıya çıkardı? (Kareler özdeştir.)

A) K B) L C) M D) N E) P

8. Düzgün ve sabit hızla akan nehrin K noktasından suya göre $\vec{v}_X$ hızıyla yüzmeye başlayan X yüzücüsü, 2t süre sonra M noktasından karşı kıyıya çıkıyor.



Y yüzücüsünün suya göre hızı $\vec{v}_Y$ olduğuna göre

I. Y yüzücüsü t süre sonra L'den karşı kıyıya çıkar.
II. X'in sürüklenme mesafesi Y'nin sürüklenme mesafesinin iki katıdır.
III. X yüzücüsü suya girdiği an N'den suya bir top bırakılırsa X topa M'de ulaşır.

yargılarından hangileri doğrudur? (Kareler özdeştir.)

A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II D) II ve III E) I, II ve III

Doğru Yanlış Boş Net

@KuasarNemesis @YildizlarLigi_2025PDF @M.G.



TEST • 7

• KAVRAMA •

1. **Newton'un hareket yasaları ile ilgili aşağıdakilerden hangisi yanlıştır?**

A) Etki ve tepki kuvvetleri eşit büyüklüktedir.

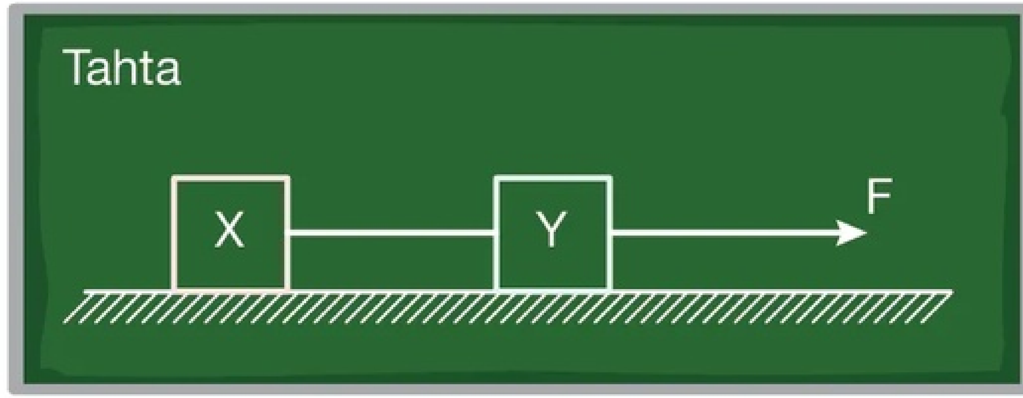
B) Cismin ivmesi ile cisme etki eden net kuvvet her zaman aynı yönlüdür.

C) Cisim sabit hızla gidiyorsa cisme etki eden net kuvvet sıfırdır.

D) Cisim duruyor ise cisme etki eden net kuvvet sıfırdır.

E) Etki ve tepki kuvvetlerinin bileşkesi daima sıfırdır.

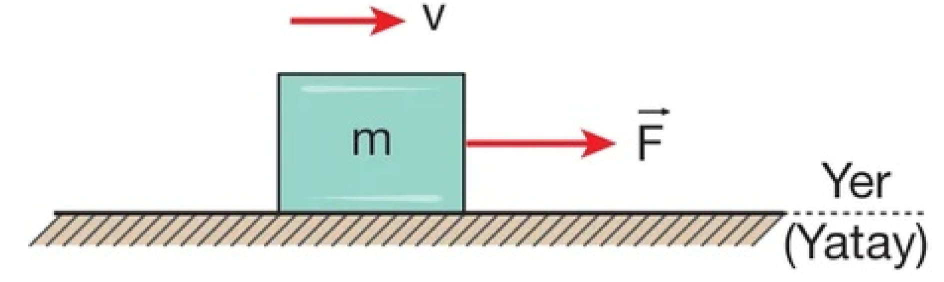
2. Bir öğretmen fizik dersinde tahtaya aşağıdaki şekli çizerek öğrencilere "Sürtünmesiz yatay düzlemde ip ile birbirine bağlı F kuvveti ile çekilen X ve Y cisimlerinin serbest cisim diyagramı nasıl olur?" sorusunu soruyor.



N yüzey tepkisi, T ip gerilmesi, G ağırlık olduğuna göre öğrencilerin verdiği aşağıdaki cevaplardan hangisi doğrudur?

	X	Y
A)	T	T, F
B)	N_X, T, G_X	T, N_Y, F, G_Y
C)	N_X, T	T, N_Y, F
D)	N_X, F, G_X	T, F, G_Y
E)	F, G_X	T, F, G_Y

3. Sürtünmeli yatay düzlemde yatay $\vec{F}$ kuvvetinin etkisindeki m kütleli cisim, sabit $\vec{v}$ hızı ile şekildeki gibi hareket etmektedir.



Buna göre $\vec{F}$ kuvveti ile ilgili

I. Kaldırılırsa cisim sabit hızla hareket yapar.

II. Yönü ters çevrilirse cisim yavaşlar, durur ve sonra hızlanır.

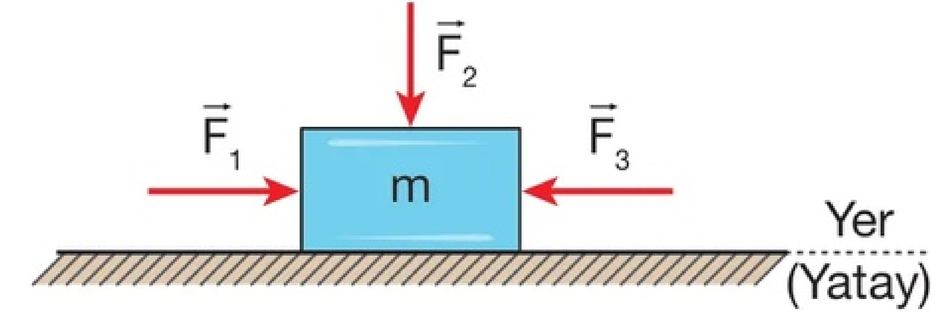
III. Yönü ters çevrilirse yavaşlar, bir süre sonra durur.

yargılarından hangileri doğru olabilir?
($\vec{F}$ nin şiddeti sabit tutuluyor.)

A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III

D) I ve II E) I ve III

4. Sürtünmeli yatay düzlemdeki m kütleli cisim şekildeki gibi yatay $\vec{F}_1$ ve $\vec{F}_3$ ile düşey $\vec{F}_2$ kuvvetlerinin etkisi altında $\vec{a}$ ivmesi ile hızlanarak hareket etmektedir.



Buna göre

I. $\vec{F}_1$ kuvvetini kaldırmak,

II. $\vec{F}_3$ kuvvetini zıt yönde uygulamak,

III. $\vec{F}_2$ kuvvetini kaldırmak,

IV. sürtünme katsayısı k'yi azaltmak

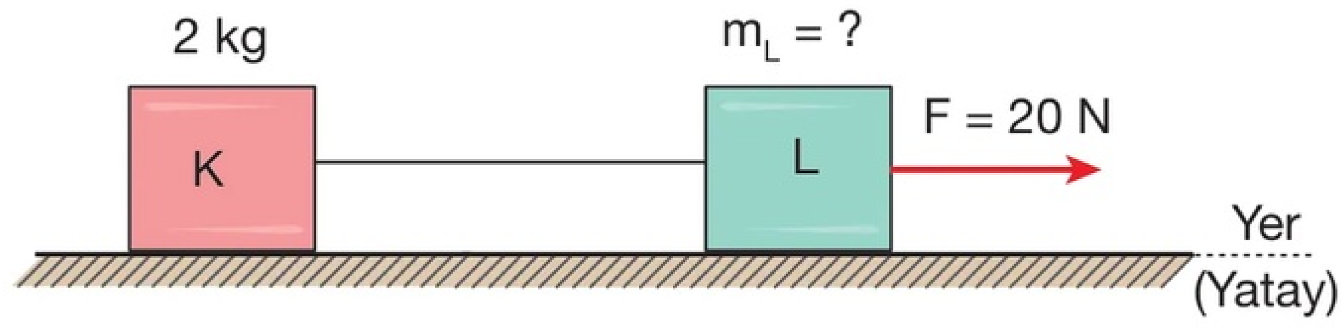
işlemlerinden hangileri tek başına yapılırsa cismin ivmesinin büyüklüğü kesinlikle artar?

A) I ve III B) II ve III C) I, II ve IV

D) II, III ve IV E) I, II, III ve IV

@KuasarNemesis @YildizlarLigi_2025PDF @M.G.

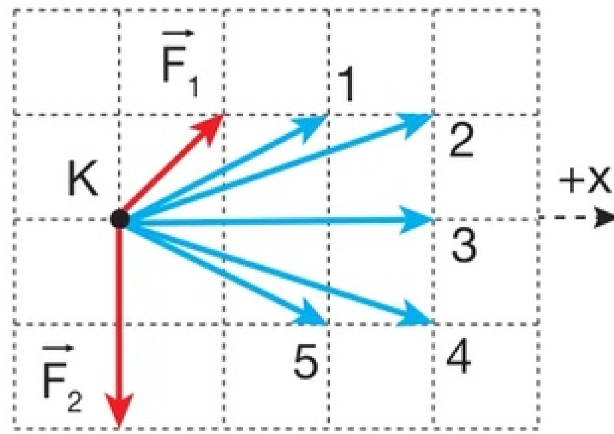
5. Sürtünmesi önemsiz yatay düzlemde K ve L cisimlerine şekildeki gibi 20 N'lik kuvvet uygulanmıştır.



Cisimlerin ivmeleri 4 m/s² olduğuna göre L cisminin kütlesi kaç kg'dir?

A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5

6.



Sürtünmesiz yatay düzlemde duran K cismine yatay $\vec{F_1}$, $\vec{F_2}$, $\vec{F_3}$ kuvvetleri aynı anda uygulanmaktadır.

$\vec{F_1}$ ve $\vec{F_2}$ kuvvetleri şekildeki gibi olduğuna göre numaralı vektörlerden hangisi $\vec{F_3}$ kuvveti olursa cisim +x yönünde en büyük ivme ile hareket eder?
(Bölmeler eşit aralıklıdır.)

A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5

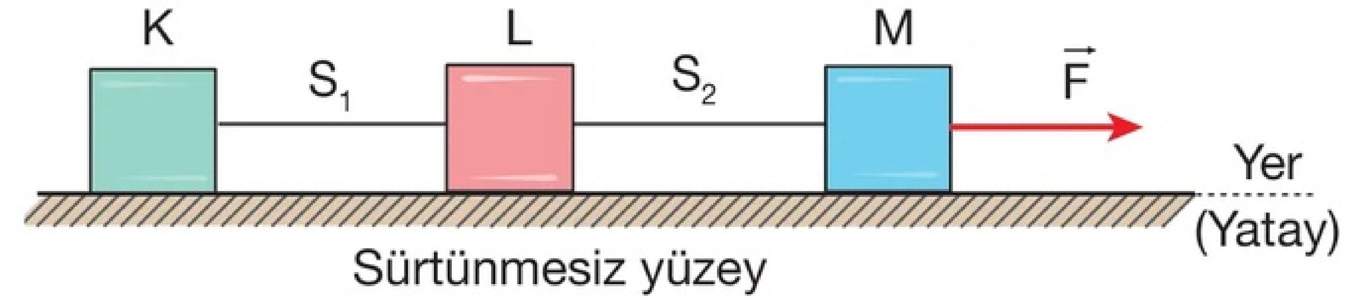
7. Her biri 3 ton kütleli 2 vagon çeken, 2 ton kütleli bir lokomotif, uyguladığı 40000 N'lik kuvvetle harekete geçiyor. Bir süre sonra en arkadaki bir vagonun bağlantısı koparak trenden ayrılıyor.



Yatay doğrusal yolda hareket eden trenin ivmesi, vagon kopmadan önce a_1, vagon koptuktan sonra a_2 olduğuna göre $\frac{a_1}{a_2}$ oranı kaçtır?
(Sürtünmeler önemsizdir.)

A) $\frac{1}{2}$ B) $\frac{5}{8}$ C) $\frac{4}{3}$ D) $\frac{8}{5}$ E) 4

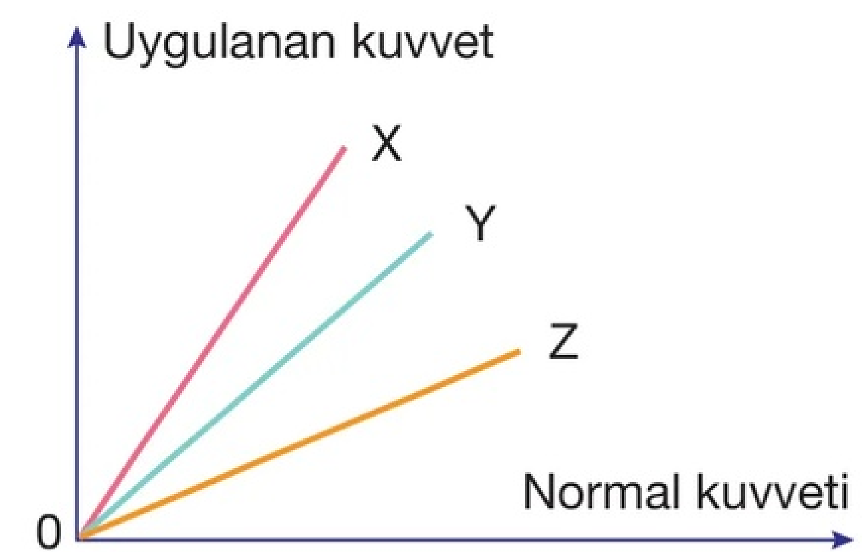
8. Yatay ve sürtünmesiz yüzeyde iplerle birbirine bağlanmış K, L, M cisimleri $\vec{F}$ kuvvetiyle hareket ettirilmektedir.



Bir süre sonra S_1 ve S_2 ipleri aynı anda kesilirse cisimlerin hareketleri ile ilgili aşağıdaki yargılardan hangisi yanlış olur?

A) K cismi yavaşlar.
B) L cismi sabit hızla gider.
C) M cismi hızlanır.
D) K ve L cisimleri eşit hızla hareket eder.
E) M cismi dengelenmemiş kuvvet etkisindedir.

9. Yatay düzlemde, eşit yatay kuvvetlerle çekilen X, Y, Z cisimleri sabit hızlarla hareket ediyor. Cisimlerin uygulanan kuvvet-normal kuvveti grafiği şekildeki gibidir.



Cisimlerle yüzey arasındaki sürtünme katsayıları k_X, k_Y, k_Z olduğuna göre bunlar arasındaki ilişki nedir?

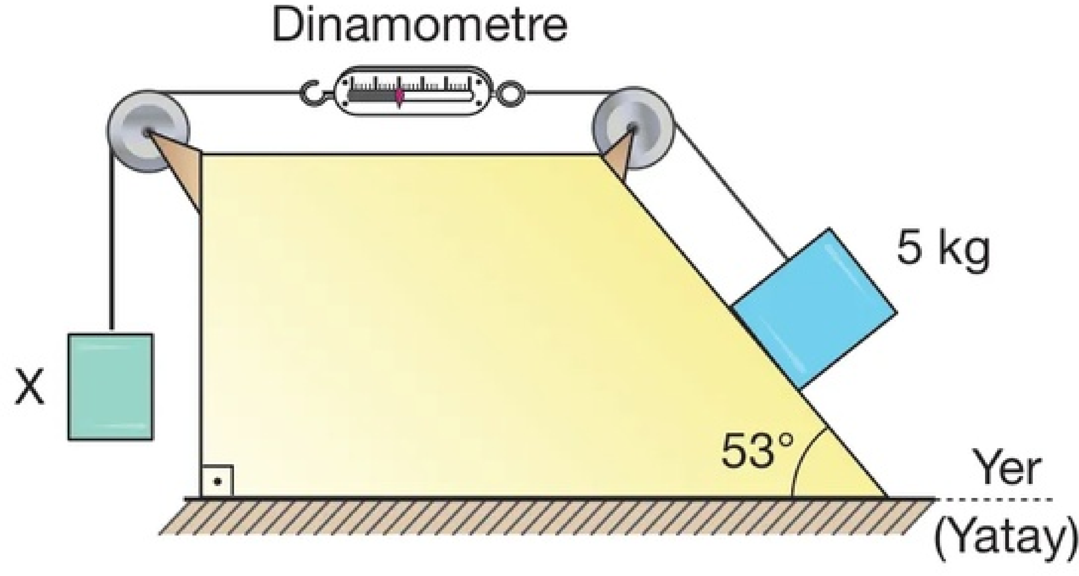
A) $k_X > k_Y > k_Z$
B) $k_Z > k_Y > k_X$
C) $k_X = k_Y = k_Z$
D) $k_X > k_Z > k_Y$
E) $k_Y > k_X > k_Z$

Doğru Yanlış Boş Net

@KuasarNemesis @YildizlarLigi_2025PDF @M.G.



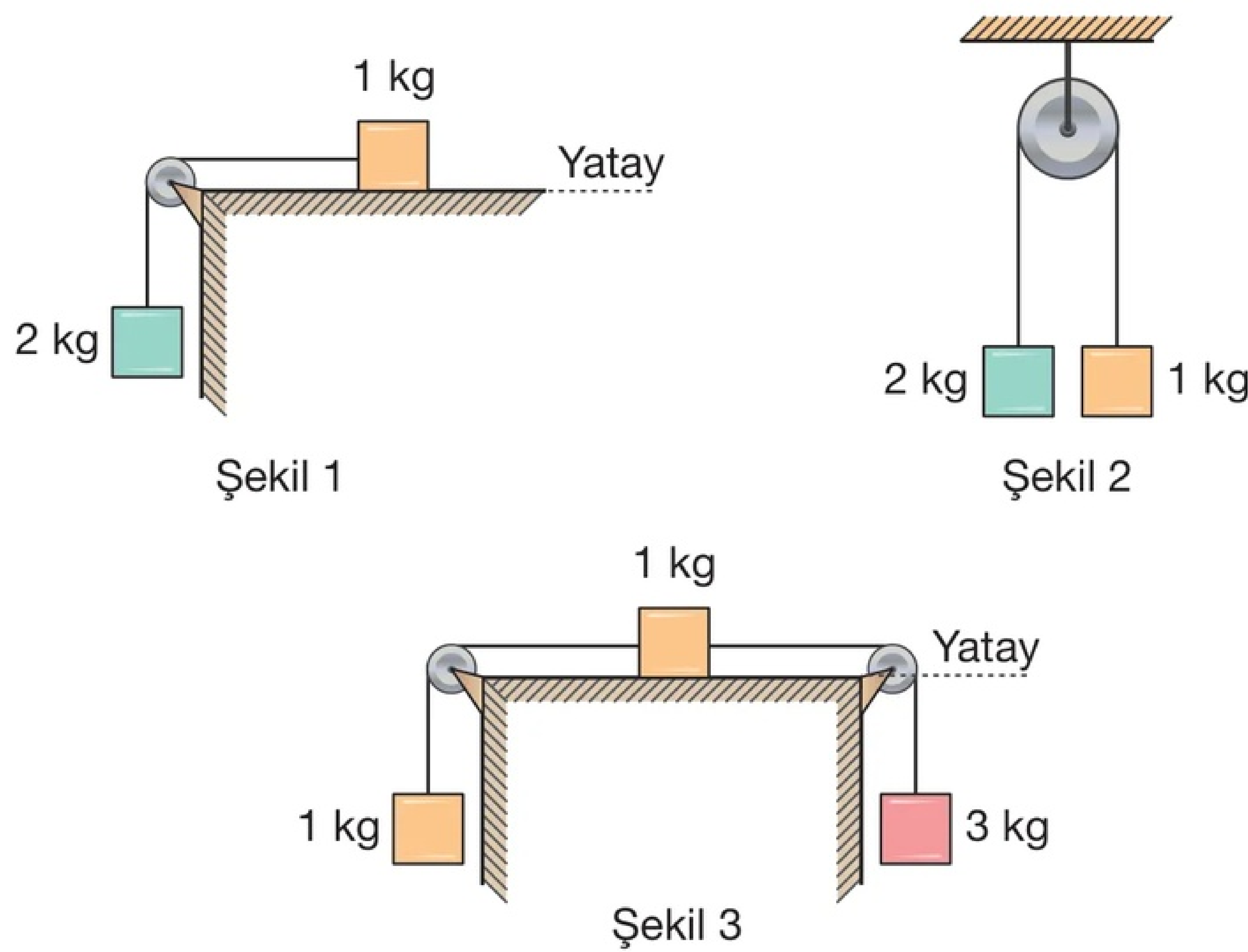
1. Sürtünmesi önemsiz ortamda 5 kg kütleli cisim ile X cisminden oluşan düzenekte cisimler serbest bırakılıyor.



Cisimler hareket hâlinde iken dinamometre 45 N gösterdiğine göre X cisminin kütlesi kaç kg'dir? (Dinamometrenin ağırlığı önemsizdir, sin53° = 0,8; g = 10 N/kg)

A) 2 B) 3 C) 4 D) 5 E) 6

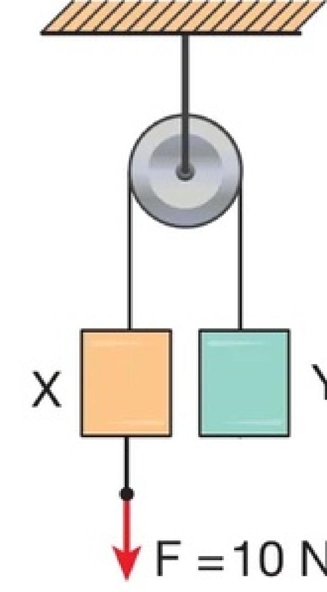
2. Sürtünmelerin önemsenmediği şekildeki sistemlerde cisimlerin kütle değerleri 1 kg, 2 kg ve 3 kg şeklinde verilmiştir. Serbest bırakılan cisimlerin Şekil 1, Şekil 2 ve Şekil 3'teki hareket ivmeleri sırasıyla a_1, a_2 ve a_3 tür.



Buna göre a_1, a_2 ve a_3 arasındaki ilişki nedir? ($g = 10\ m/s^2$)

A) $a_2 < a_3 < a_1$
B) $a_3 < a_1 = a_2$
C) $a_1 = a_2 < a_3$
D) $a_1 < a_2 < a_3$
E) $a_1 = a_2 = a_3$

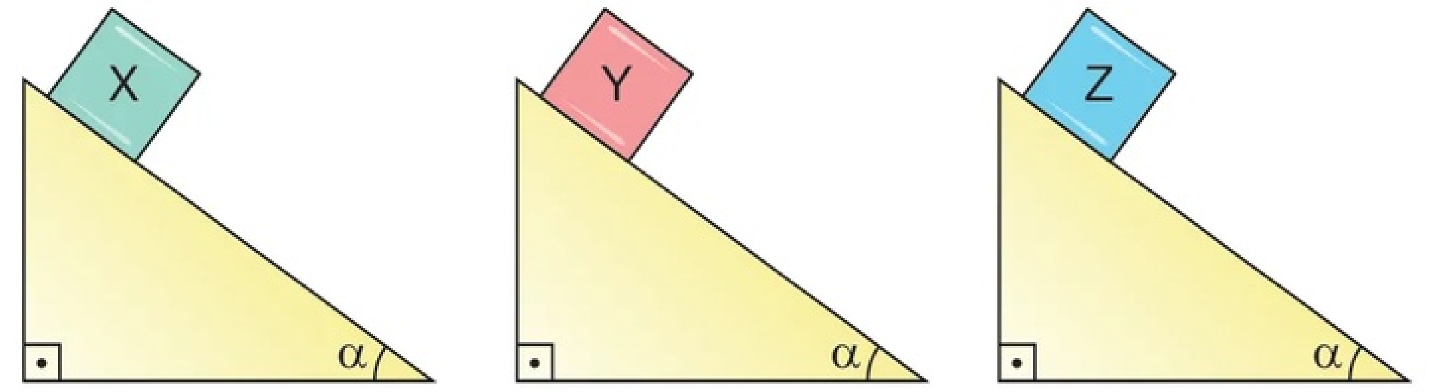
3. Özdeş X ve Y cisimleri F = 10 N'lik kuvvetle çekilirken 2 m/s^2 lik ivme ile hızlanıyor.



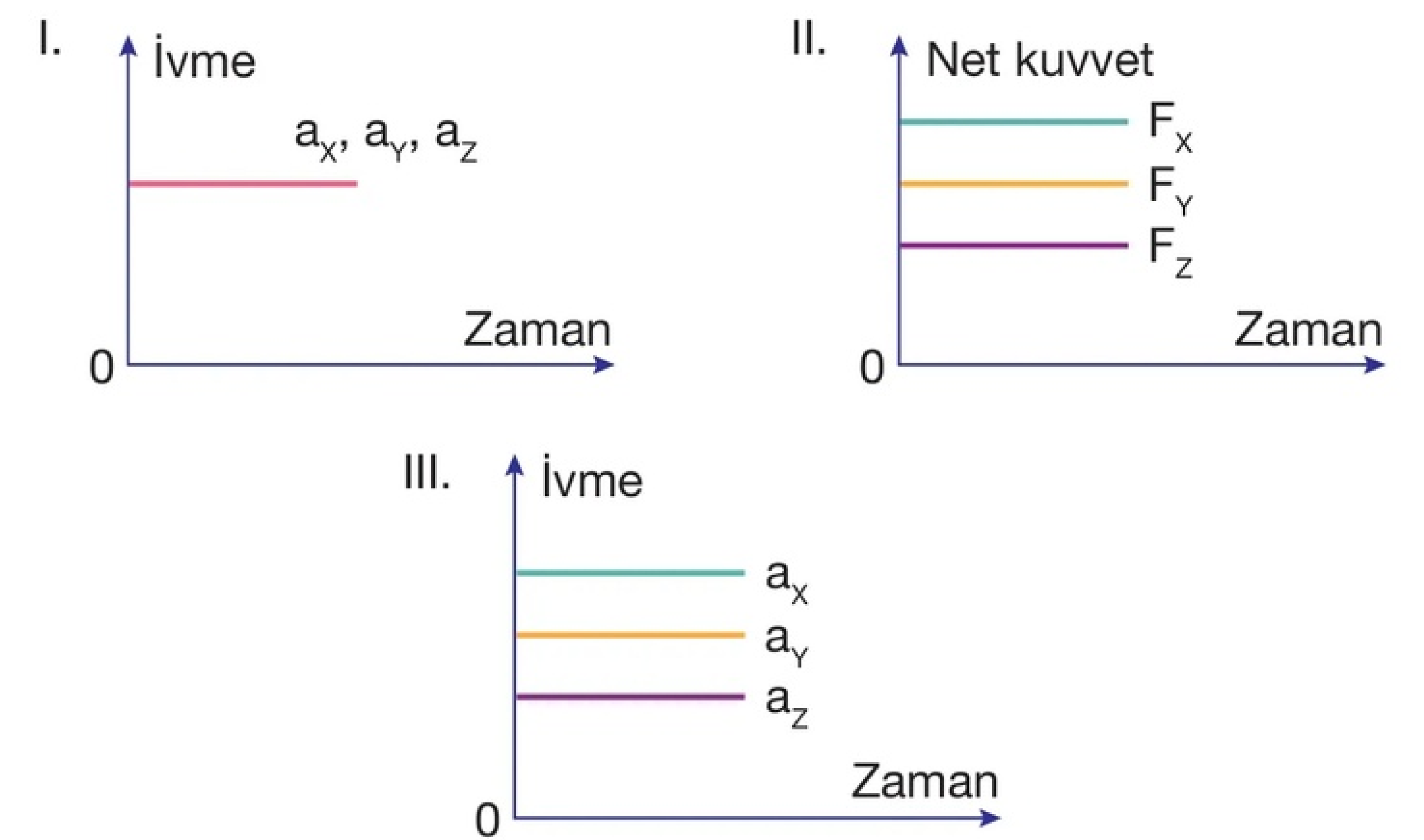
Buna göre cisimlerin kütleleri toplamı kaç kg'dir?

A) 2 B) $\frac{5}{2}$ C) 5 D) 6 E) 10

4. Sürtünmesi önemsiz eğik düzlemler üzerinden kütleleri sırasıyla m_X, m_Y ve m_Z olan X, Y ve Z cisimleri serbest bırakılıyor.



X, Y ve Z cisimlerinin kütleleri arasında $m_X > m_Y > m_Z$ ilişkisi olduğuna göre

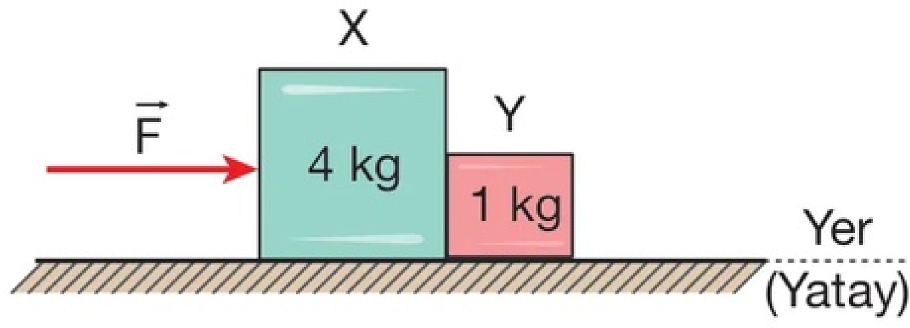


grafiklerinden hangileri doğrudur?
(Yer çekimi ivmesi sabittir.)

A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve II E) II ve III

@KuasarNemesis @YildizlarLigi_2025PDF @M.G.

5. Sürtünmesi önemsiz yatay düzlemde sabit yatay $\vec{F}$ kuvvetiyle itilen X ve Y cisimleri arasındaki tepki kuvveti 10 N'dir.



Cisimlerin kütleleri 4 kg ve 1 kg olduğuna göre $\vec{F}$ nin şiddeti kaç N'dir?

A) 40 B) 50 C) 60 D) 70 E) 80

6. Yatay ve sürtünmesiz bir zeminde t = 0 anında hareketsiz olan X, Y ve Z blokları ile oluşturulan düzeneklerde uygulanan yatay kuvvetler ile cisimlere ait hız-zaman grafikleri şekildeki gibi veriliyor.

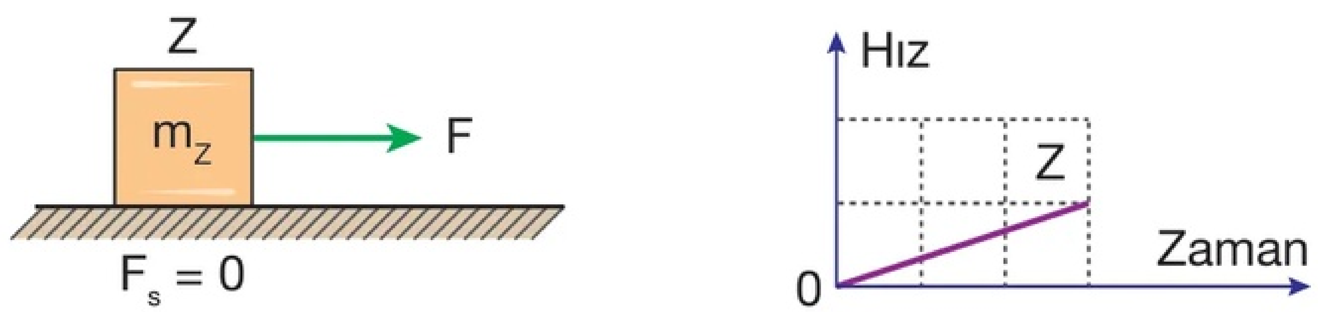
1. düzenek: m_X kütleli X cismine sabit F kuvveti uygulanıyor ve cismin hız-zaman grafiği şekildeki gibi oluyor.



2. düzenek: m_Y kütleli Y cismine sabit F kuvveti uygulanıyor ve cismin hız-zaman grafiği şekildeki gibi oluyor.



3. düzenek: m_Z kütleli Z cismine sabit F kuvveti uygulanıyor ve cismin hız-zaman grafiği şekildeki gibi oluyor.



Buna göre yukarıdaki düzeneklerdeki blokların kütle değerleri m_X, m_Y ve m_Z arasındaki ilişki nedir?

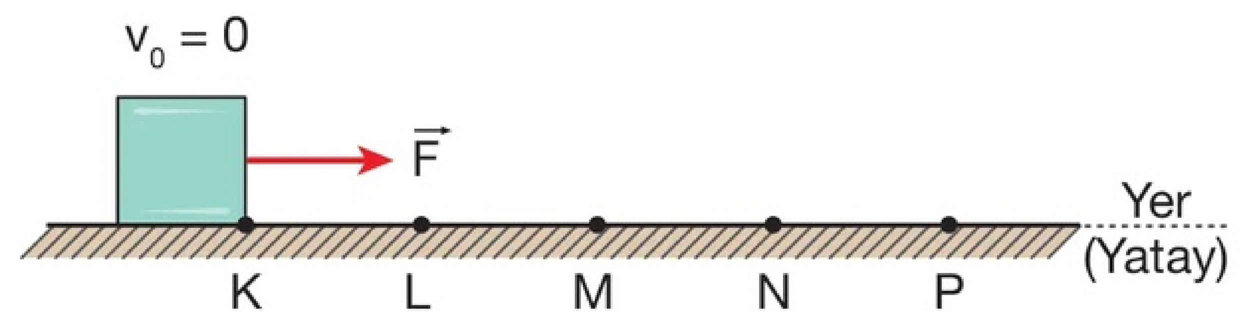
A) $m_X = m_Y = m_Z$
B) $m_X > m_Y > m_Z$
C) $m_Y > m_X > m_Z$
D) $m_Z > m_Y > m_X$
E) $m_Y > m_X = m_Z$

7. Yukarıya çıkmakta olan bir asansörde 60 kg kütleli bir öğrenci ağırlığını ölçtüğünde 570 N olduğunu görüyor.

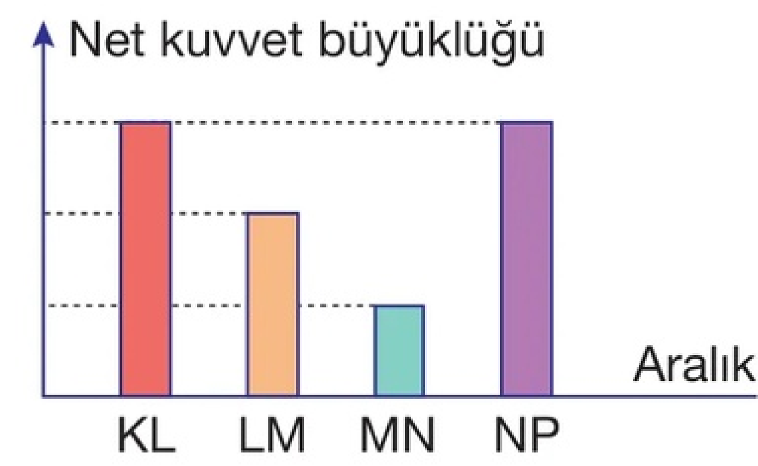
Buna göre asansörün ivmesi ve hareketi için aşağıdakilerden hangisi doğrudur? (g = 10 m/s^2)

A) 0,5 m/s^2, hızlanan
B) 2 m/s^2, hızlanan
C) 1 m/s^2, hızlanan
D) 1 m/s^2, yavaşlayan
E) 0,5 m/s^2, yavaşlayan

8. K noktasında durmakta olan cisme yola paralel olarak uygulanan sabit büyüklükteki $\vec{F}$ kuvveti, K noktasından P noktasına kadar etki etmektedir. Yatay düzlemin KL arası sürtünmesiz, LM, MN ve NP bölmelerinde ise cisme farklı büyüklüklerde sabit sürtünme kuvveti etki etmektedir.



Cisme KL, LM, MN ve NP arasında etki eden net kuvvetlerin büyüklükleri arasındaki ilişki aşağıdaki gibidir.



Buna göre

I. Cisme etki eden en büyük sürtünme kuvveti MN arasındadır.

II. Cisim LM aralığında hızlanmıştır.

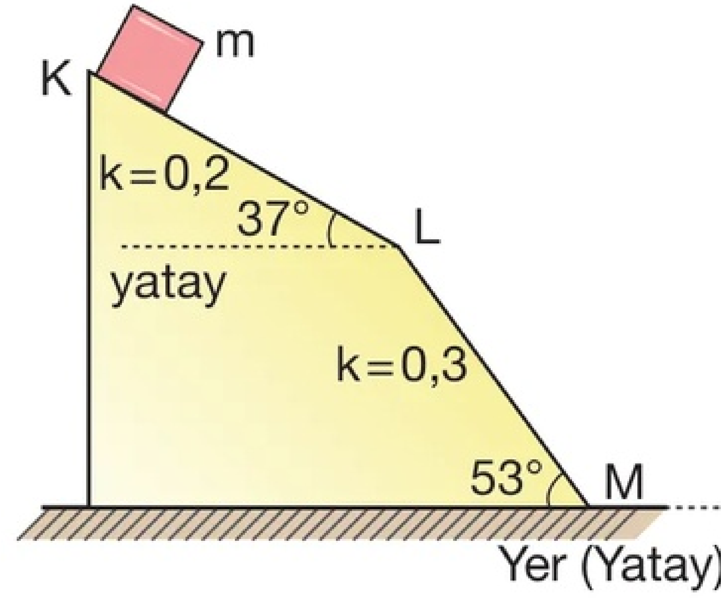
III. Cisim NP aralığında yavaşlamıştır.

ifadelerinden hangileri kesinlikle doğrudur?
(Bölmeler eşit aralıklıdır.)

A) Yalnız I B) Yalnız III C) I ve II D) I ve III E) II ve III



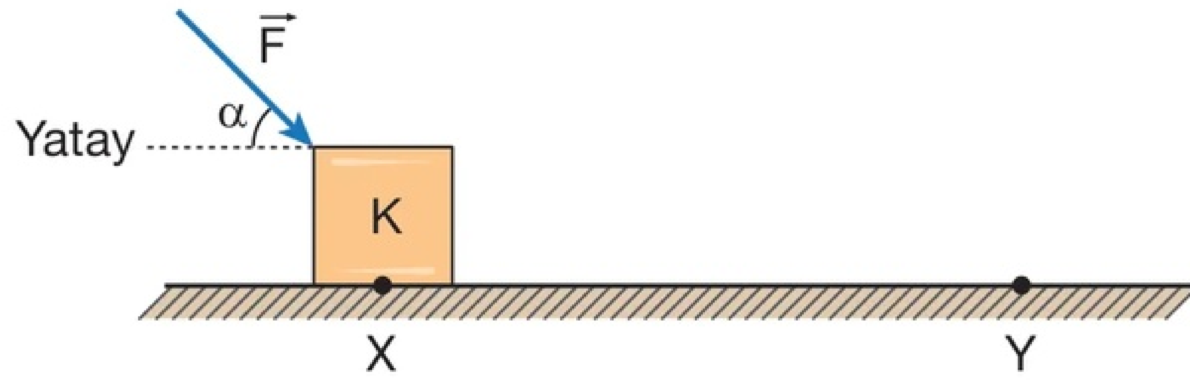
1. Şekildeki sürtünmeli ve sürtünme katsayıları 0,2 ve 0,3 olan eğik düzlemde, K noktasından harekete başlayan bir cisim KLM yolunu izliyor.



Cismin KL ve LM arasındaki ivmesi için aşağıdakilerden hangisi doğrudur?
($g = 10\ m/s^2$; $\sin 37° = 0,6$; $\sin 53° = 0,8$)

	K ile L arasında	L ile M arasında
A)	$4,4\ m/s^2$	$6,2\ m/s^2$
B)	$3,6\ m/s^2$	$4,4\ m/s^2$
C)	$5,8\ m/s^2$	$6,2\ m/s^2$
D)	$4,4\ m/s^2$	$3,6\ m/s^2$
E)	$5,8\ m/s^2$	$7,4\ m/s^2$

2. Barış Öğretmen, bir grup öğrenciye "Sürtünmeli yatay bir düzlemde K cismine $\vec{F}$ kuvveti şekildeki gibi uygulandığında cisim, X noktasından Y noktasına t sürede ulaşıyor. t süresini azaltmak için ne yapılmalıdır?" diye soruyor.



Öğrencilerden,

Cemil: $\vec{F}$ kuvvetinin yatayla yaptığı açı azaltılmalıdır.

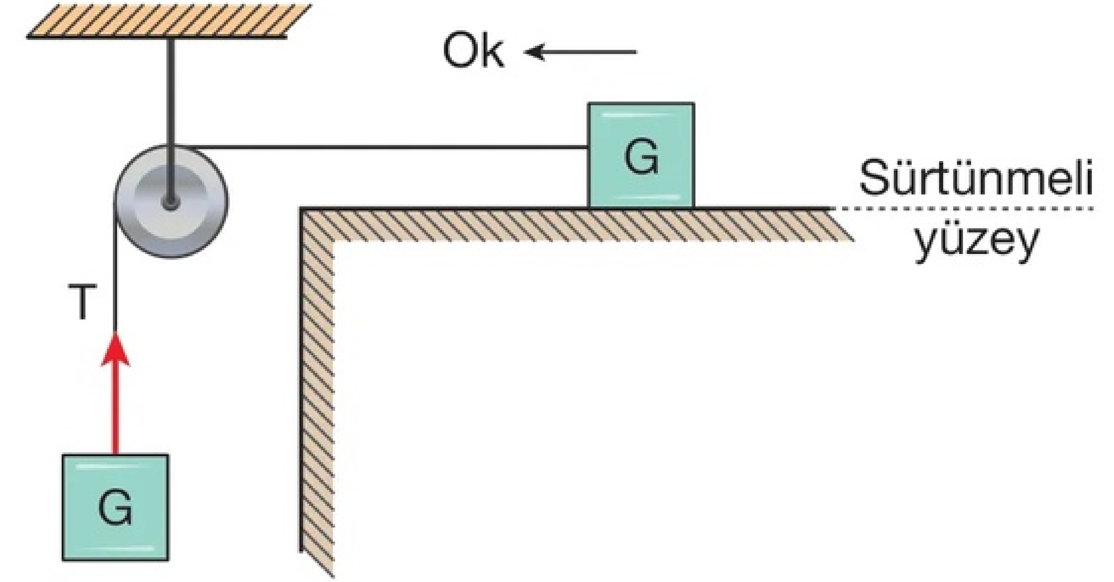
Rüya: Cisim ile yüzey arası sürtünme katsayısı arttırılmalıdır.

Kemal: Yer çekimi ivmesinin daha az olduğu bir ortamda deney yapılmalıdır.

dediğine göre hangi öğrencilerin ifadesi doğrudur?

A) Yalnız Cemil
B) Yalnız Rüya
C) Yalnız Kemal
D) Cemil ve Kemal
E) Rüya ve Kemal

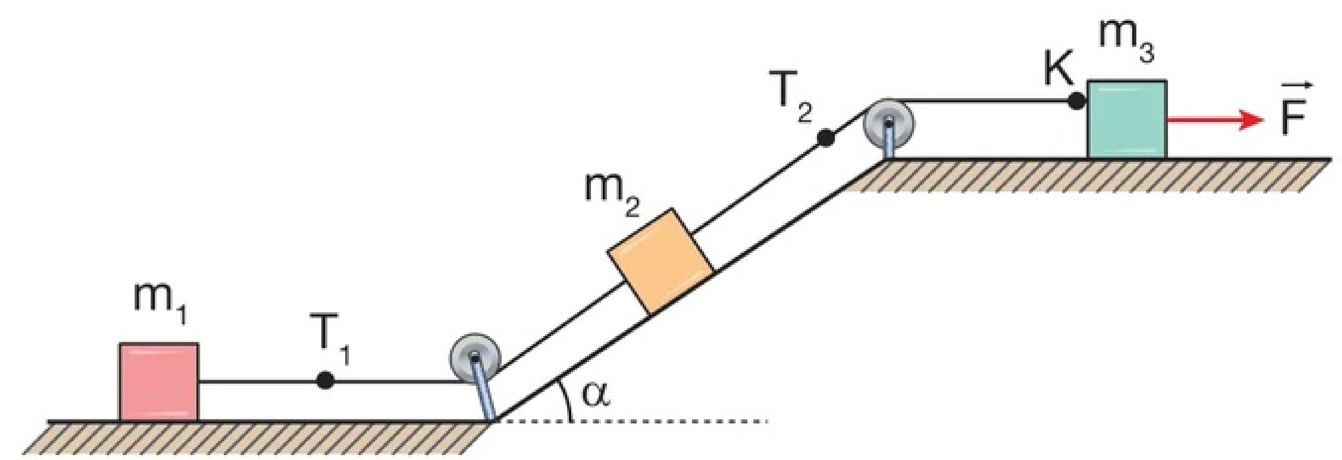
3. Ağırlıkları eşit ve G kadar olan iki cisimden biri sürtünmeli yatay düzlem üzerinde, diğeri ise şekildeki gibi asılıdır. Yatay düzlemdeki cisim ok yönünde hızlanan hareket yaparken sürtünme kuvveti F_s, ipteki gerilme kuvveti ise T olmaktadır.



Buna göre G, T ve F_s arasındaki büyüklük ilişkisi aşağıdakilerden hangisinde doğru verilmiştir?

A) $G > T > F_s$
B) $T > G > F_s$
C) $F_s > G > T$
D) $G = T = F_s$
E) $G = T > F_s$

4. Sürtünmesiz düzlem üzerinde bir ip yardımıyla birbirine bağlanmış durmakta olan m_1, m_2 ve m_3 kütleleri şekildeki gibi yatay $\vec{F}$ kuvveti yardımıyla çekilirken iplerdeki gerilme kuvveti T_1 ve T_2 dir. Belirli bir süre sonra m_3 kütleli cisim sistemden çıkartılıyor ve F kuvveti K noktasından ipe uygulanıyor.



Cisimler makaralara çarpmadığına göre

I. Sisteme etki eden net kuvvet azalır.

II. Sistemin ivmesi azalır.

III. T_1 ve T_2 gerilme kuvveti artar.

yargılarından hangileri doğru olur?

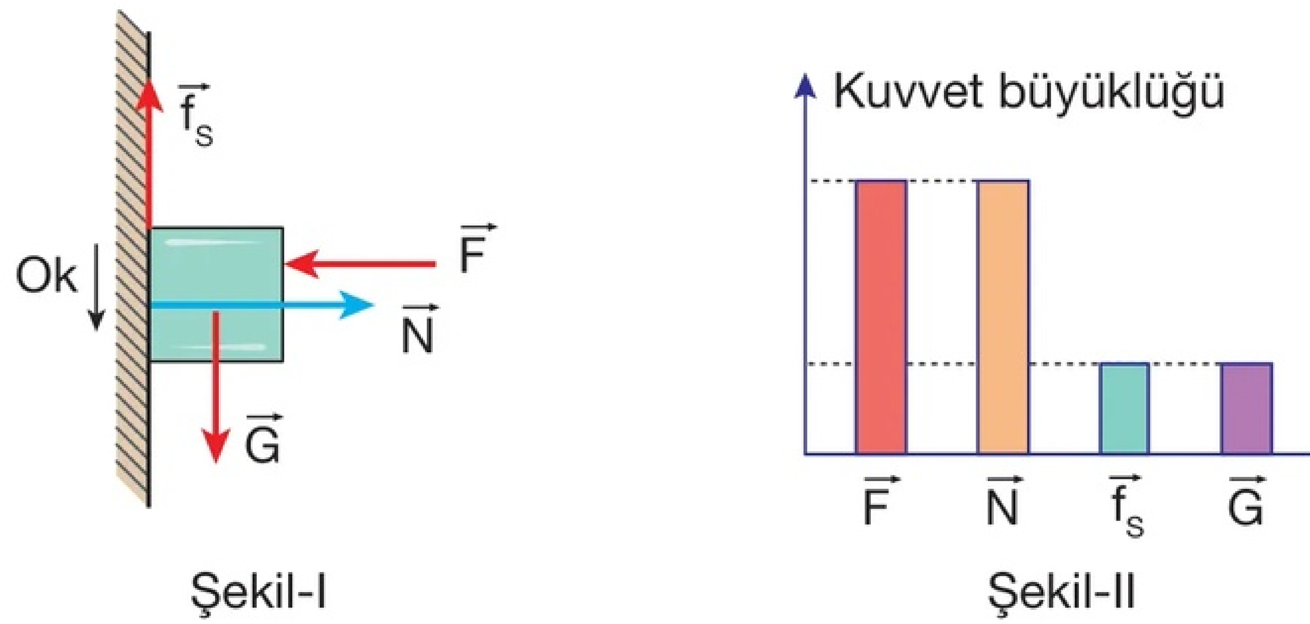
A) Yalnız I
B) Yalnız II
C) Yalnız III
D) I ve II
E) II ve III

5. **N: newton, m: metre, s: saniye olmak üzere aşağıdakilerden hangisi kütle birimi yerine kullanılabilir?**

A) N•s B) N•s/m C) N•s^2/m

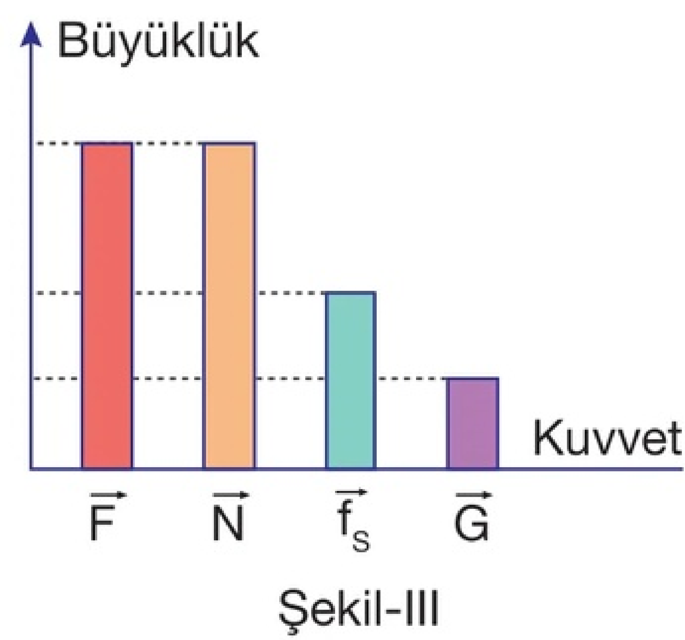
D) N•s/m^2 E) N/m•s^2

6. Düşey düzlemde ok yönünde sabit hızla hareket eden bir cismin serbest cisim diyagramı Şekil-I'de, diyagramdaki kuvvetler arasındaki ilişkiyi gösteren grafik ise Şekil-II'de gösterilmiştir.



Şekil-I Şekil-II

Hareket hâlindeki cisme uygulanan yatay $\vec{F}$ kuvvetinin büyüklüğü artırıldığında, serbest cisim diyagramındaki tüm kuvvetler arası ilişki Şekil-III'teki gibi olmaktadır.



Şekil-III

Buna göre aşağıdakilerden hangisi grafiklere bakılarak <u>söylenemez</u>?

A) Cisme uygulanan $\vec{F}$ kuvveti ile düzlemin tepki kuvvet olan $\vec{N}$ kuvvetinin büyüklüklerinin eşit olduğu

B) Sürtünme katsayısının 1'den küçük olduğu

C) Ağırlık ($\vec{G}$) ve sürtünme kuvvetinin ($\vec{f}_s$) doğru orantılı olduğu

D) Cismin sabit hızla hareket edebilmesi için cisim üzerine etki eden net kuvvetin sıfır olması gerektiği

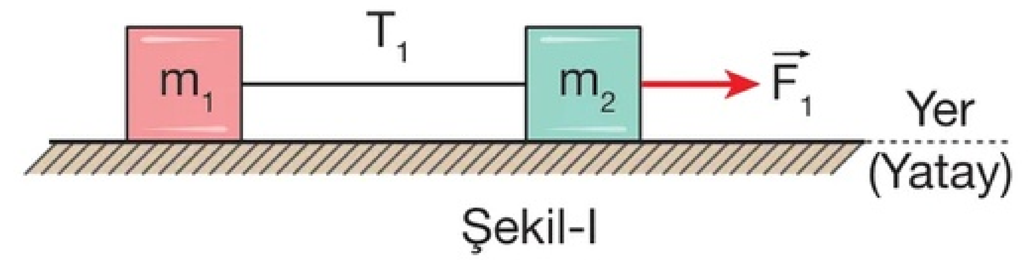
E) $\vec{F}$ kuvveti artırıldıktan sonra cisme net kuvvet etki ettiği

7. Yatay düzlemde bulunan 8 kg kütleli sandık, bir F kuvveti ile hareket ettirilmeye çalışılmaktadır.

Yatay kuvvetin şiddeti 40 N'u geçince harekete geçtiğine göre cisim ile sandık arasındaki statik sürtünme katsayısı kaçtır? (g = 10 m/s^2)

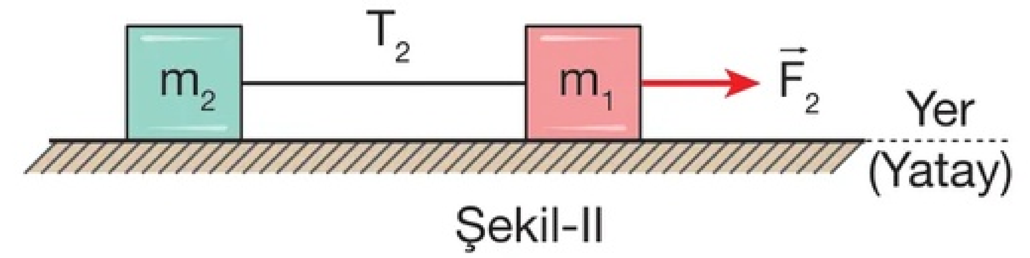
A) 0,2 B) 0,3 C) 0,4 D) 0,5 E) 0,6

8. Sürtünmesiz yatay düzlemde bir ip yardımıyla birbirine bağlanmış m_1 ve m_2 kütleli cisimler yatay $\vec{F}_1$ kuvvetiyle Şekil-I'deki gibi çekilirken sistemin ivmesi a_1, ip gerilmesi ise T_1 oluyor.



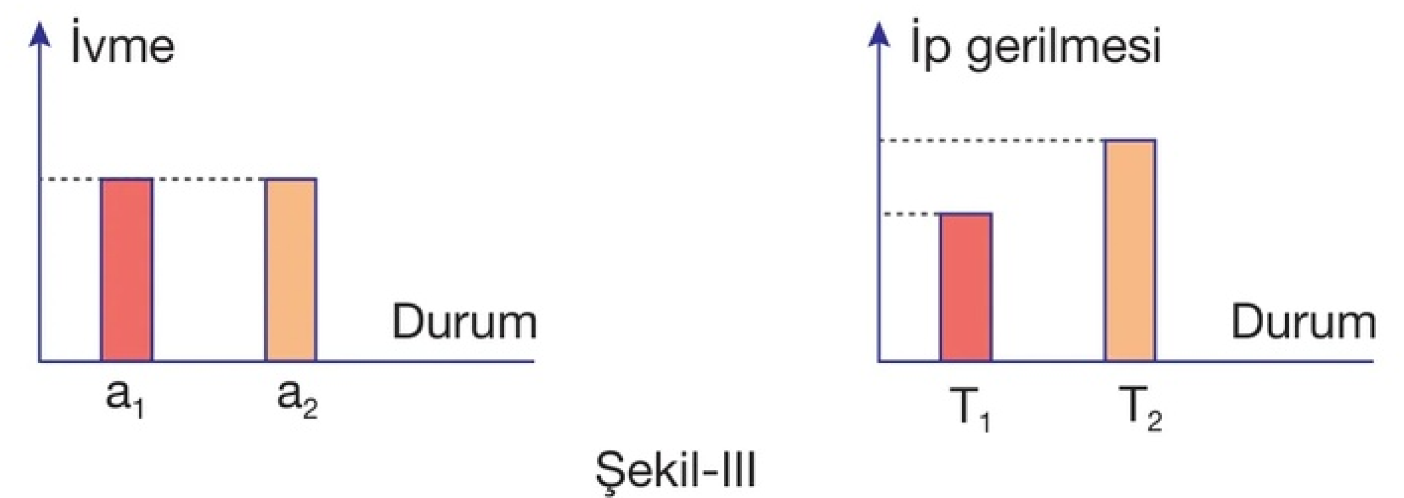
Şekil-I

m_1 ve m_2 kütlelerinin yerleri değiştirilerek cisimler yatay $\vec{F}_2$ kuvvetiyle Şekil-II'deki gibi çekildiğinde sistemin ivmesi a_2, ip gerilmesi T_2 oluyor.



Şekil-II

Şekil-I ve Şekil-II'de ivmeler ve ip gerilmeleri arası ilişki Şekil-III'teki gibidir.



Şekil-III

Buna göre

I. m_1 ve m_2 kütleleri birbirine eşittir.

II. $\vec{F}_1$ ve $\vec{F}_2$ kuvvetleri eşit büyüklüktedir.

III. m_2 kütlesi m_1 kütlesinden büyüktür.

ifadelerinden hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III

D) I ve II E) II ve III

@KuasarNemesis @YildizlarLigi_2025PDF @M.G.

ÜNİTE 1

KUVVET VE HAREKET
Sabit İvmeli Hareket

- Bir Boyutta Sabit İvmeli Hareket
- Hava Direnç Kuvveti
- Limit Hız



TEST • 10
• KAVRAMA •

1. **Doğrusal yolda sabit ivmeli hareket eden bir aracın ivmesini bulabilmek için**

I. ilk hız,

II. son hız,

III. ivmeli hareket zamanı,

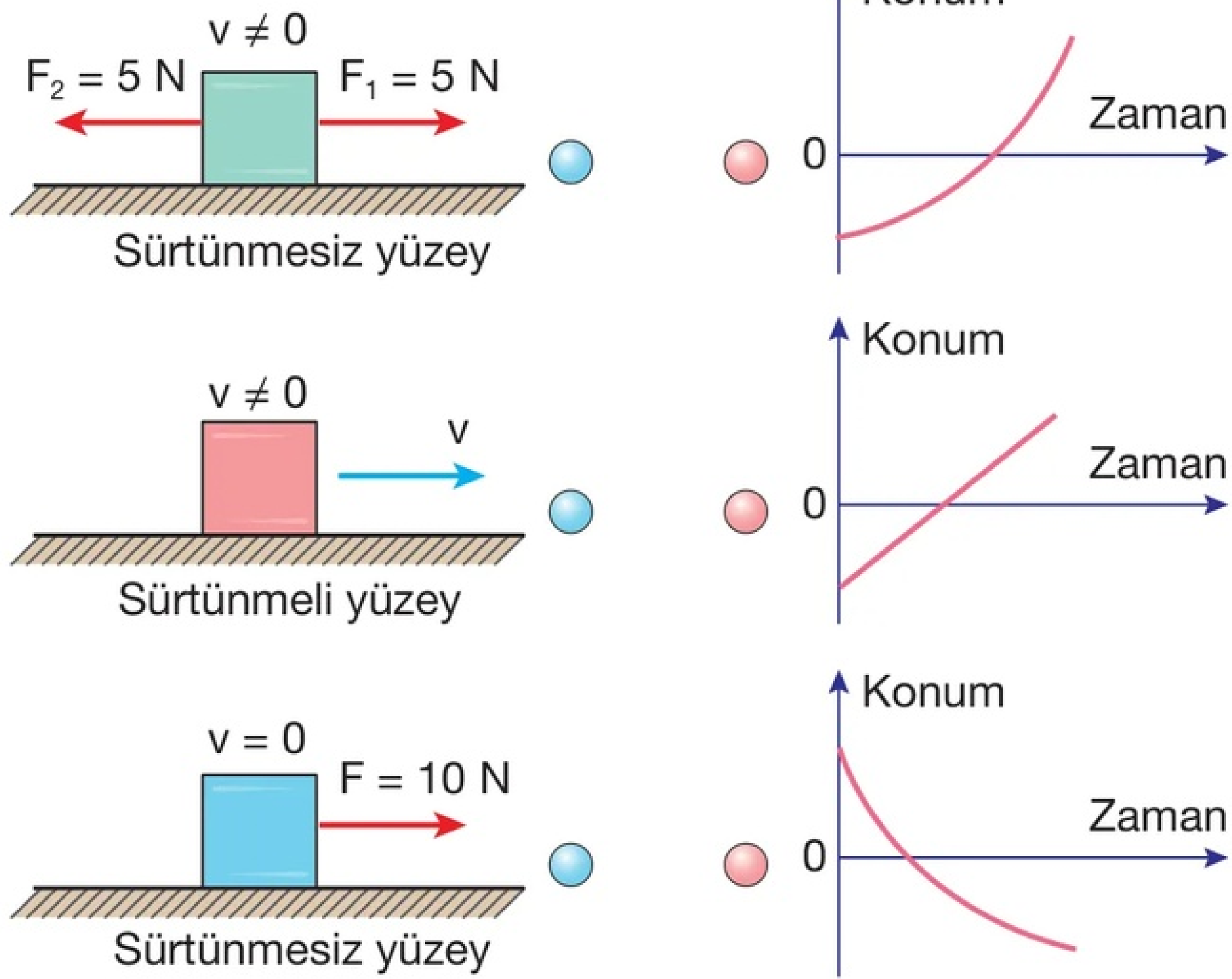
IV. hız değişimi

niceliklerinden hangilerini bilmek yeterlidir?

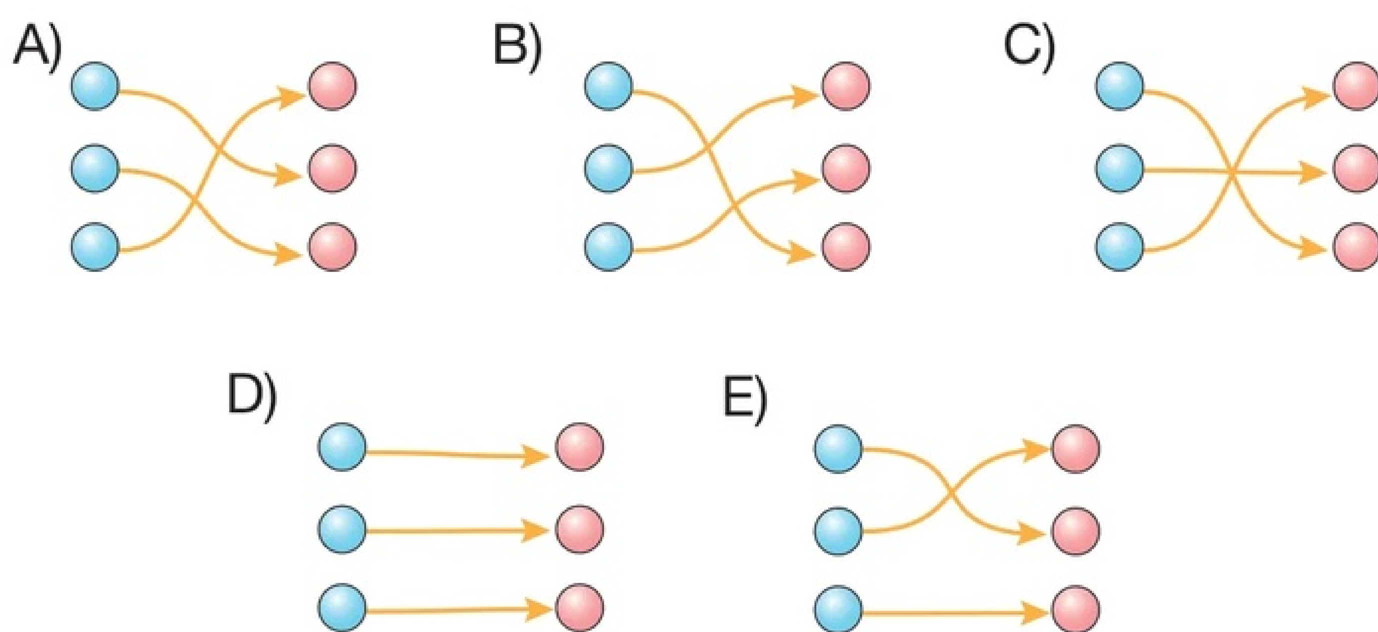
A) I ve III B) III ve IV C) I, II ve III

D) I, III ve IV E) I, II, III ve IV

2.



Yukarıda cisimlerin hareketlerine ait konum-zaman grafiklerinin doğru eşleştirilmesi aşağıdakilerden hangisi gibidir?



3. Bir cismin hızının büyüklüğü ya da yönü değişirse cisim ivmeli hareket yapmış olur.

Buna göre aşağıdakilerden hangisi ivmeli hareket <u>değildir</u>?

A) Çekirdek etrafında dönen elektron

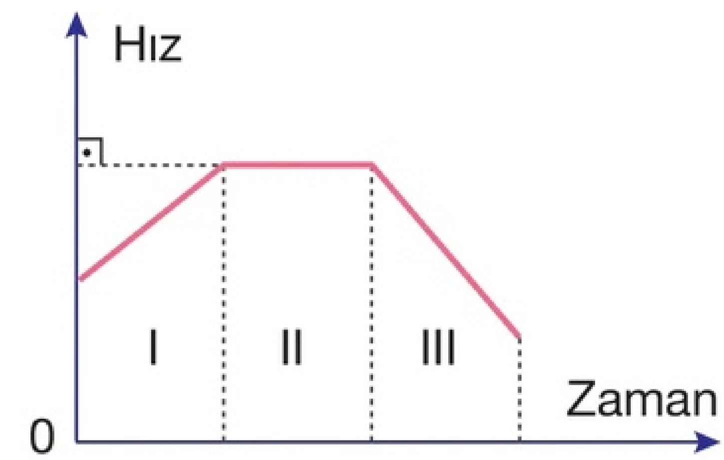
B) Kırmızı ışığa yaklaştığında yavaşlayan otobüs

C) Belli yükseklikten denize atlayan yüzücü

D) Maksimum hızına ulaşmış yağmur damlası

E) Yukarı doğru fırlatılan futbol topu

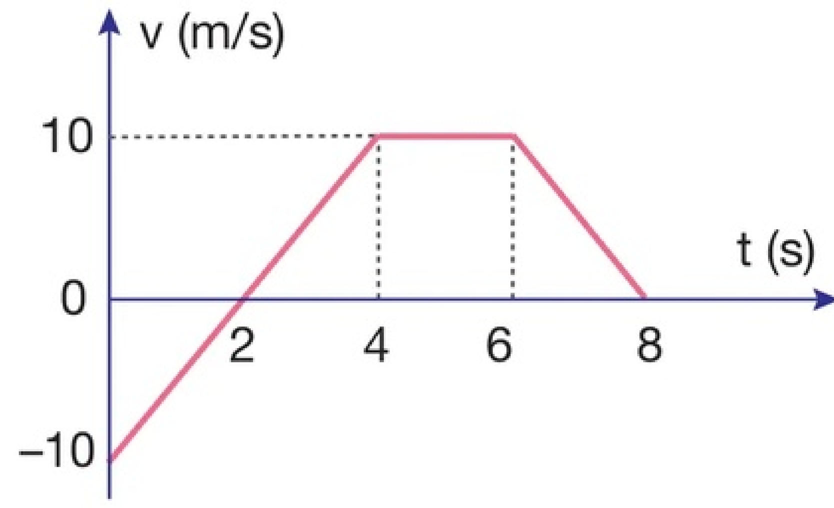
4. Doğrusal yolda hareket eden bir aracın hız-zaman grafiği şekildeki gibidir.



Buna göre aracın I, II, III zaman aralıklarındaki hareketiyle ilgili aşağıdakilerden hangisi doğrudur?

	I. bölge	II. bölge	III. bölge
A)	hızlanan	yavaşlayan	sabit hızlı
B)	sabit hızlı	hızlanan	yavaşlayan
C)	hızlanan	sabit hızlı	yavaşlayan
D)	hızlanan	sabit hızlı	hızlanan
E)	hızlanan	duruyor	yavaşlayan

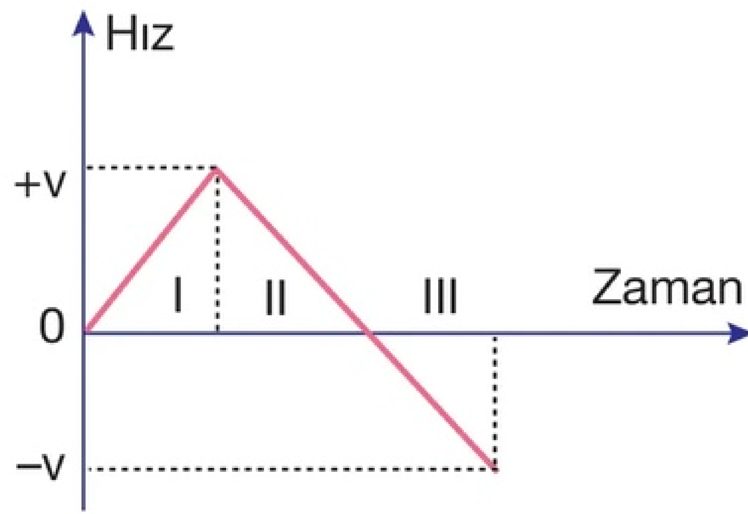
5. Doğrusal yolda hareket eden bir aracın hız-zaman grafiği şekildeki gibidir.



Buna göre araç 8 s'de kaç metre yer değiştirmiştir?

A) 10 B) 20 C) 30 D) 40 E) 50

6. Doğrusal yolda hareket eden bir cismin hız-zaman grafiği şekildeki gibidir.

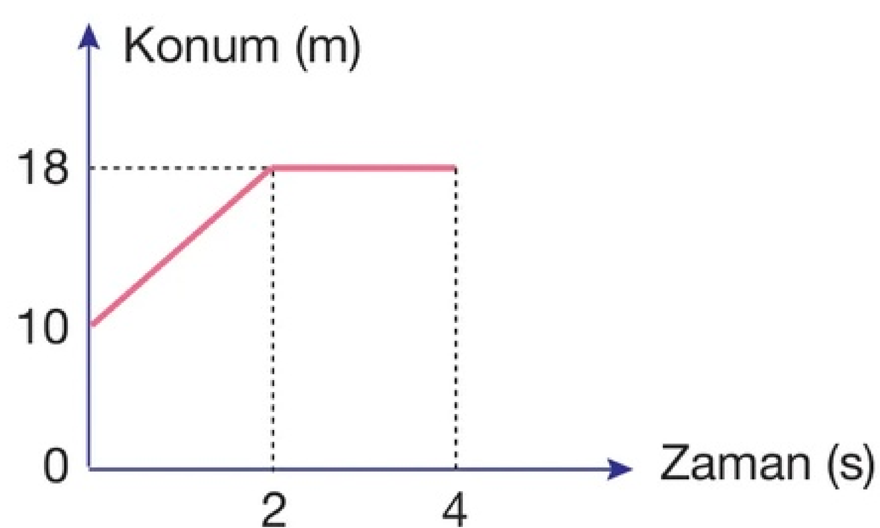


Buna göre hangi aralıklarda cismin hareketine zıt yönde net bir kuvvet uygulanmıştır?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III

D) I ve II E) II ve III

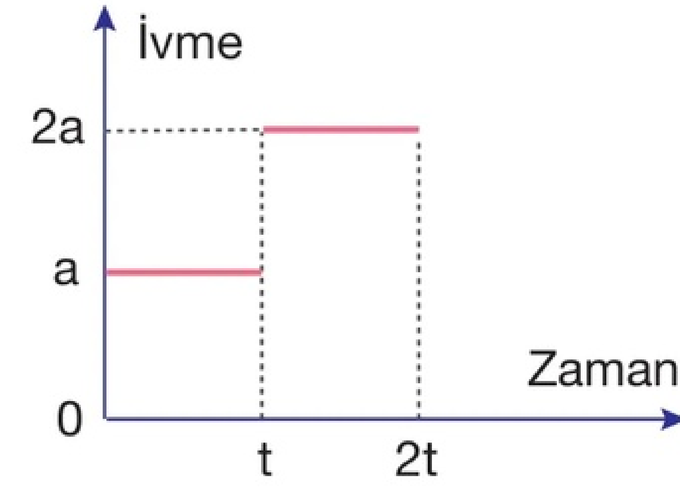
7. Bir cismin konum-zaman grafiği şekildeki gibidir.



Bu cismin 0 - 4 zaman aralığındaki ortalama hızı kaç m/s'dir?

A) 2 B) 4 C) 5 D) 12,5 E) 16

8. Düz yolda durgun hâlden harekete geçen bir aracın ivme-zaman grafiği şekildeki gibidir.



Aracın 0 - t zaman aralığındaki ortalama hızı v olduğuna göre t - 2t zaman aralığındaki ortalama hızı kaç v'dir?

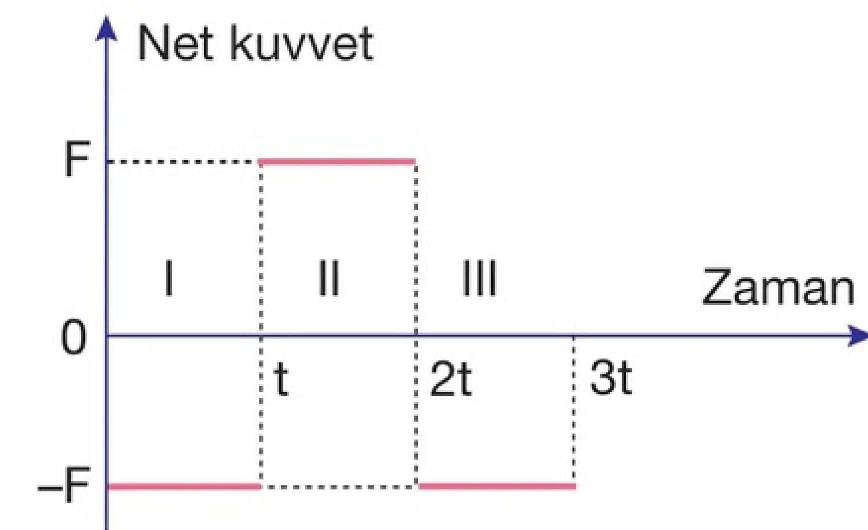
A) 5 B) 4 C) 3 D) 2,5 E) 2

9. İlk hızı 2 m/s olan bir araç, düzgün hızlanan hareket yaparak 6 saniyede hızını 20 m/s'ye çıkartıyor.

Araç doğrusal yolda hareket ettiğine göre aracın altı saniyede aldığı yol kaç m'dir?

A) 120 B) 66 C) 60 D) 30 E) 12

10. Doğrusal yolda t = 0 anında duran bir cisme uygulanan net kuvvet-zaman grafiği şekildeki gibidir.



Buna göre hangi aralıklarda cismin hızı azalmıştır?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II

D) I ve III E) II ve III

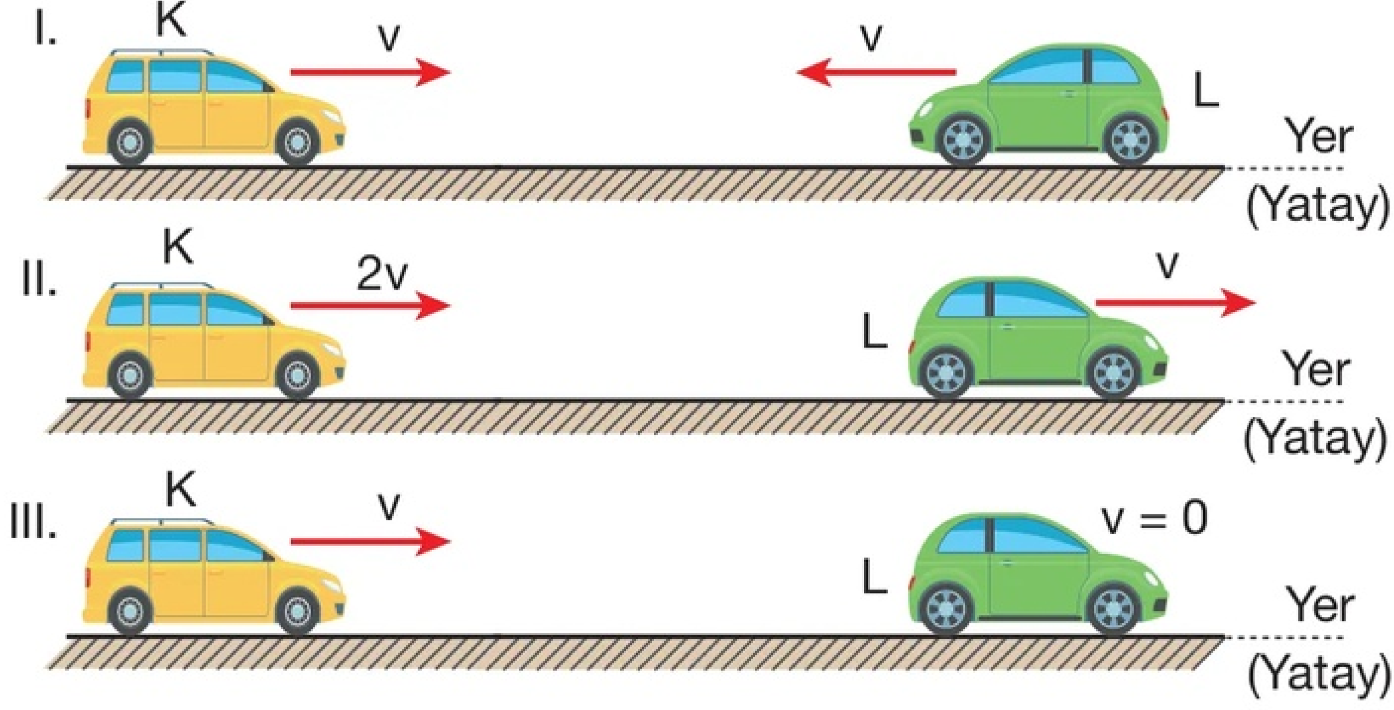
@KuasarNemesis @YildizlarLigi_2025PDF @M.G.

Sabit İvmeli Hareket



1. Doğrusal yoldaki K ve L araçları arasındaki uzaklık önce azalıp sonra artıyor.

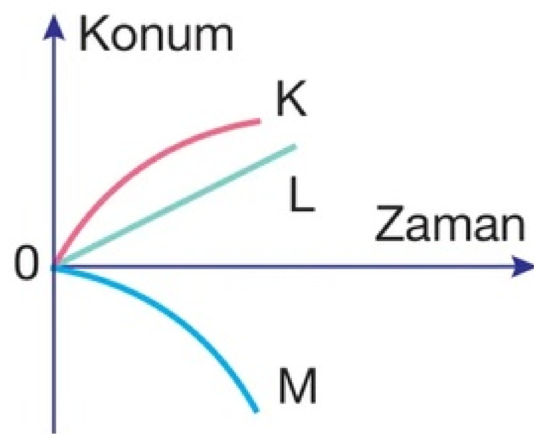
Buna göre araçların başlangıçtaki hareket durumları;



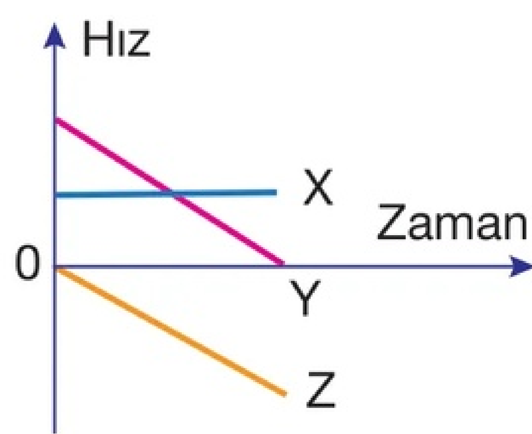
şeklinde verilenlerden hangileri olabilir?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III D) I ve II E) I, II ve III

2. Doğrusal yolda hareket eden üç aracın konum-zaman ve hız-zaman grafikleri Şekil 1 ve Şekil 2'deki gibidir.



Şekil 1



Şekil 2

Buna göre grafiklerden aynı araca ait olanlar aşağıdakilerden hangisidir?

	K	L	M
A)	X	Y	Z
B)	Y	Z	X
C)	Y	X	Z
D)	Z	Y	X
E)	Z	X	Y

3. **İki nokta arasında hareket eden ve hareketi süresince hızının büyüklüğü değişmeyen bir cismin ortalama hızı**

I. yörüngenin şekli,

II. iki nokta arası en kısa uzaklık,

III. geçen süre

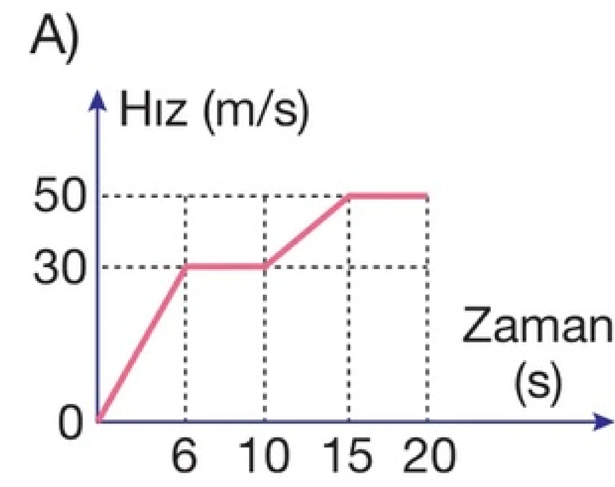
niceliklerinden hangilerine bağlıdır?

A) Yalnız II B) I ve II C) I ve III D) II ve III E) I, II ve III

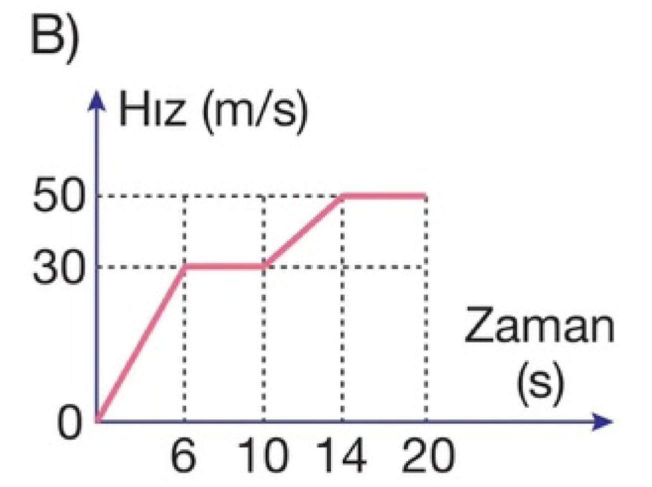
4. Bir okul servisi öğrenciler bindikten sonra 5 m/s^2lik ivme ile hızlanarak okul bölgesindeki hız sınırı olan 30 m/s'ye ulaşıyor ve bu hızla gidiyor. Harekete başladıktan 10 saniye sonra sonra okul bölgesinden çıkıp 4 m/s^2lik ivme ile hızlanıyor ve hızını hız sınırı olan 50 m/s'ye çıkartıyor ve 20 saniyeye kadar bu hızla gidiyor.

Doğrusal yolda giden bu otobüs şoförünün pedala basma esnasındaki zaman kayıpları önemsiz olduğuna göre otobüsün hız-zaman grafiği aşağıdakilerden hangisi gibi olur?

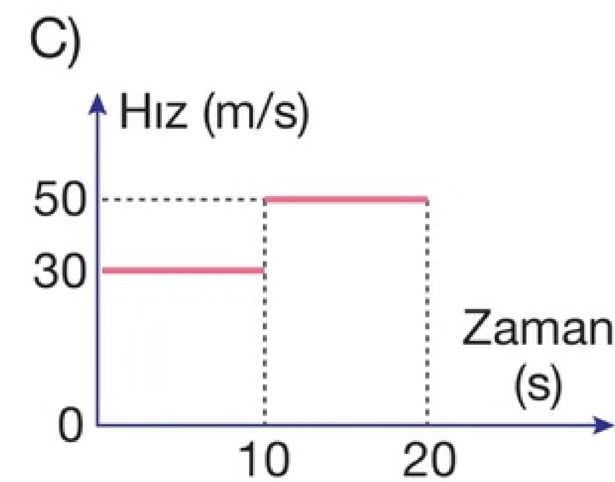
A)



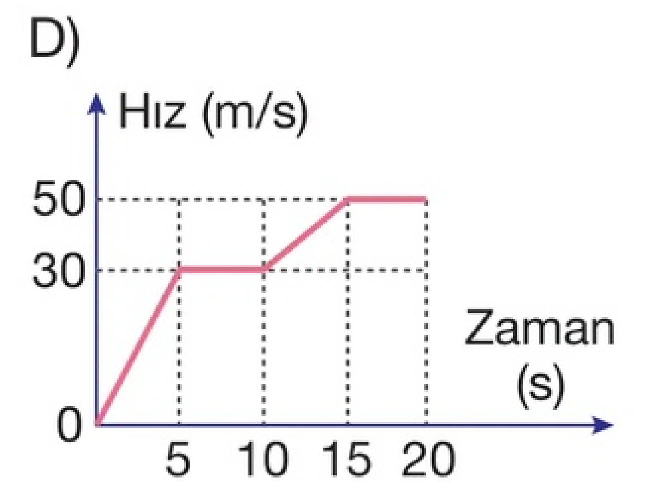
B)



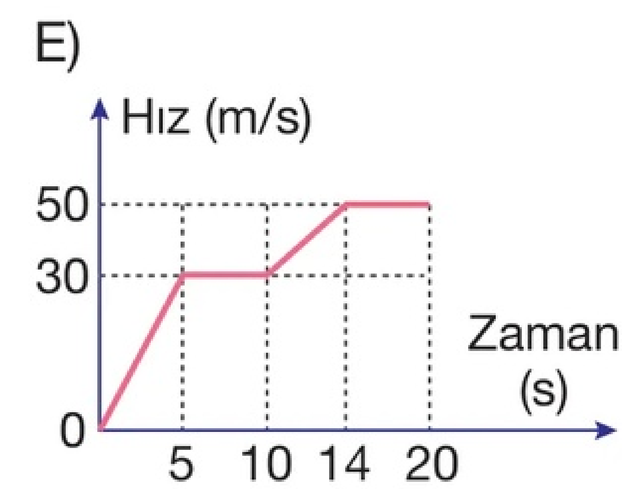
C)



D)

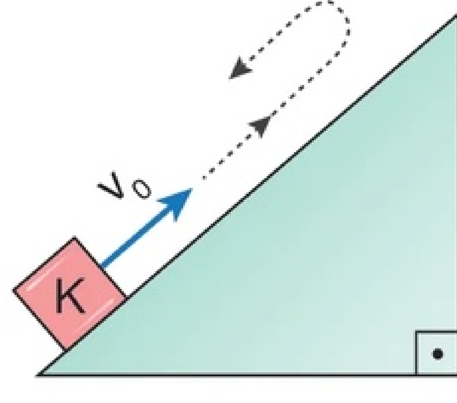


E)

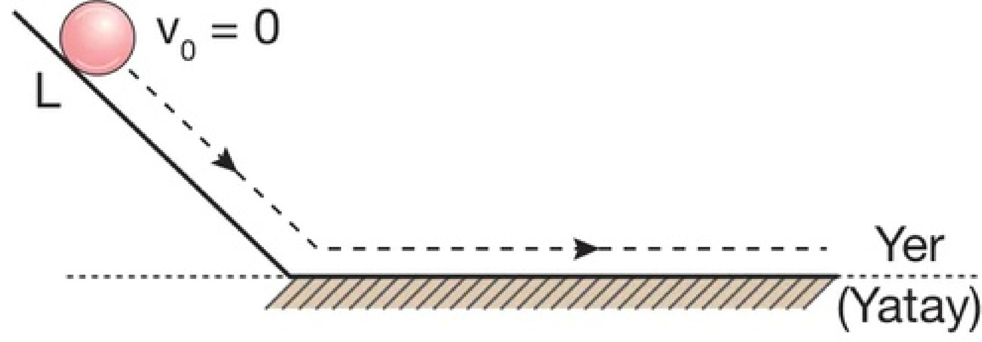


@KuasarNemesis @YildizlarLigi_2025PDF @M.G.

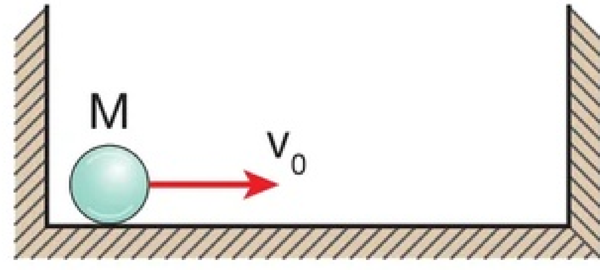
5. Aşağıda K, L ve M cisimlerinin sürtünmesiz düzlemler üzerinde nasıl hareket ettikleri anlatılmıştır.



Eğik düzlemin en alt noktasından atılan K cismi belirli bir yükseklikten geri dönerek atıldığı noktadan geçiyor.

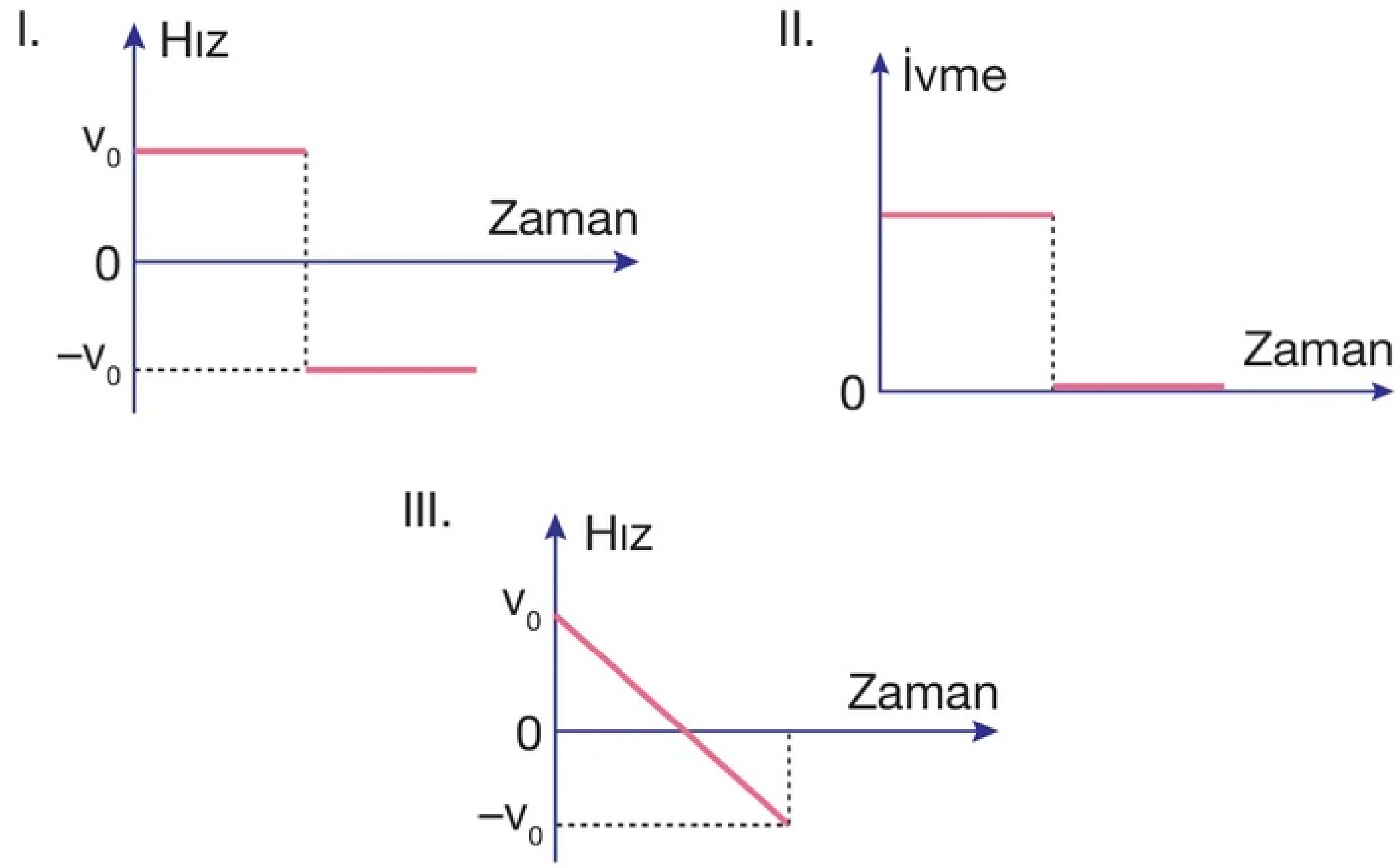


Eğik düzlemden serbest bırakılan L cismi yatay düzlem üzerinde hareket ediyor.



Yatay düzlem üzerine v_0 hızıyla atılan M cismi, duvarlarla esnek çarpışma yaparak iki duvar arasında gidip geliyor.

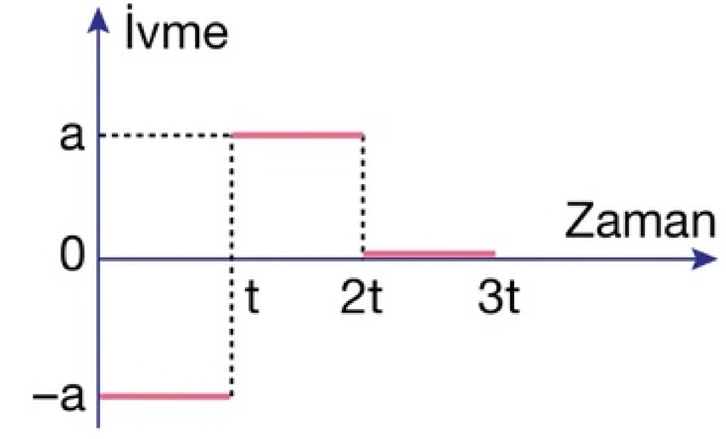
Buna göre K, L ve M cisimleriyle ilgili



grafiklerinin eşleştirilmesi aşağıdakilerin hangisinde doğru verilmiştir?

	K	L	M
A)	I	II	III
B)	I	III	II
C)	II	III	I
D)	III	II	I
E)	III	I	II

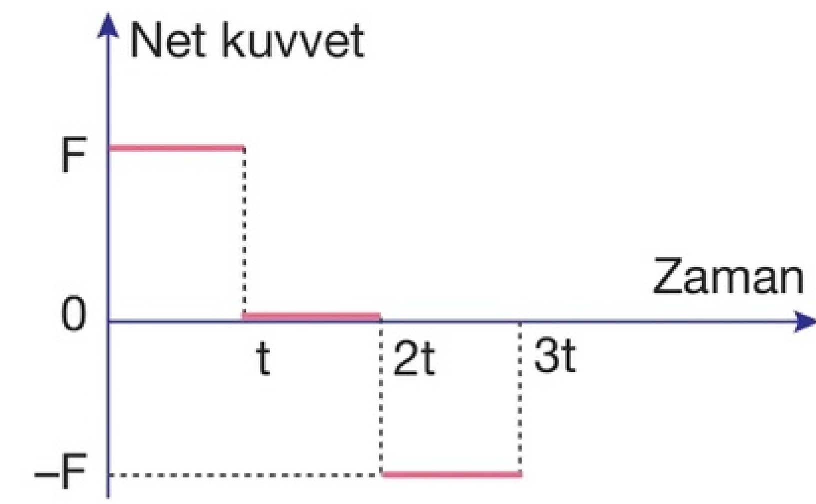
6. Doğrusal yolda hareket eden bir aracın ivme-zaman grafiği şekildeki gibidir.



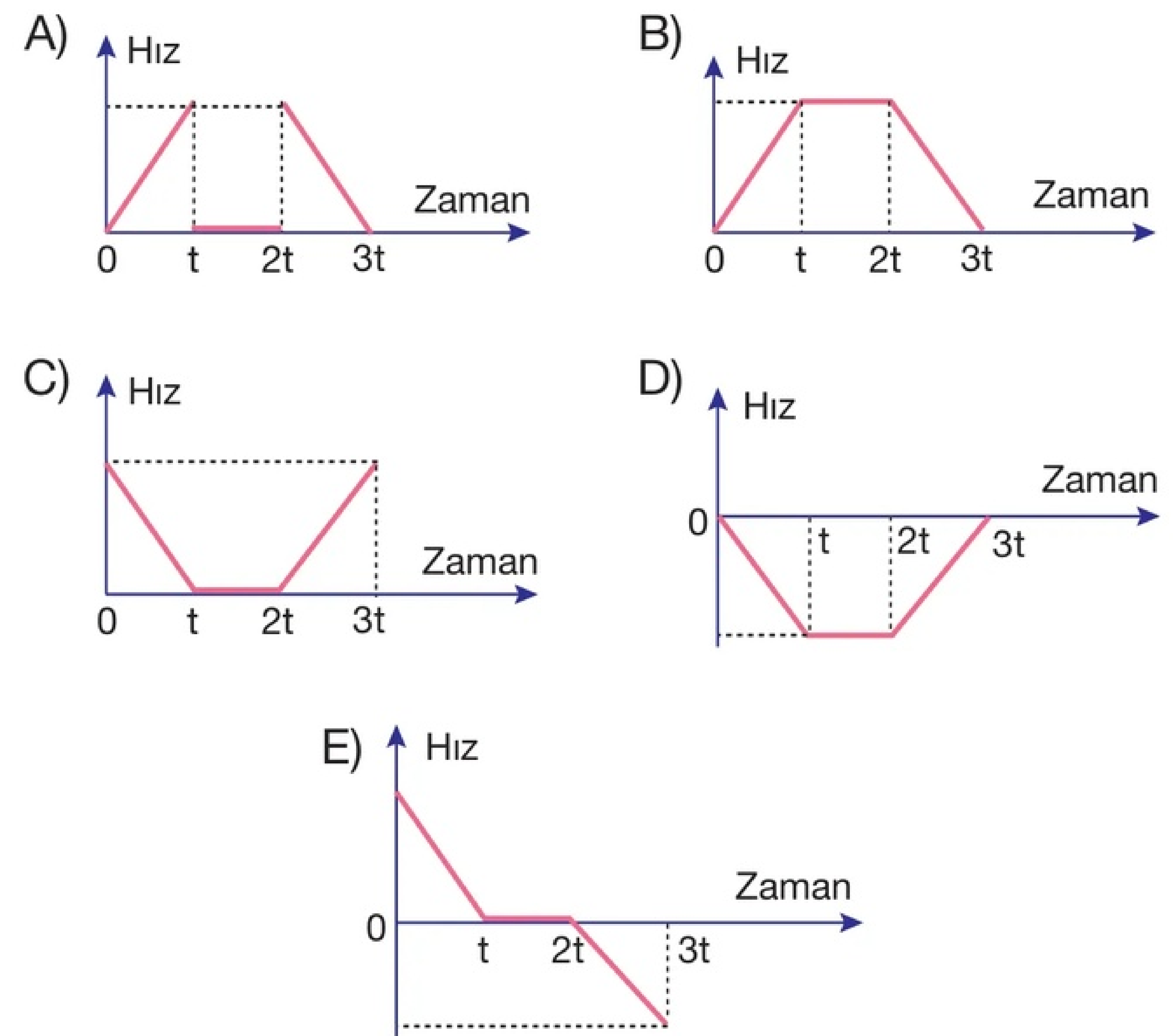
Aracın hızının büyüklüğü t anında sıfır, 2t anında v olduğuna göre 0 - 3t zaman aralığında ortalama hızının büyüklüğü kaç v'dir?

A) $\frac{1}{4}$ B) $\frac{1}{3}$ C) $\frac{1}{2}$ D) $\frac{2}{3}$ E) 1

7. t = 0 anında duran bir cisme uygulanan net kuvvet-zaman grafiği şekildeki gibidir.



Buna göre cismin hız-zaman grafiği aşağıdakilerden hangisi gibidir?



@KuasarNemesis @YildizlarLigi_2025PDF @M.G.

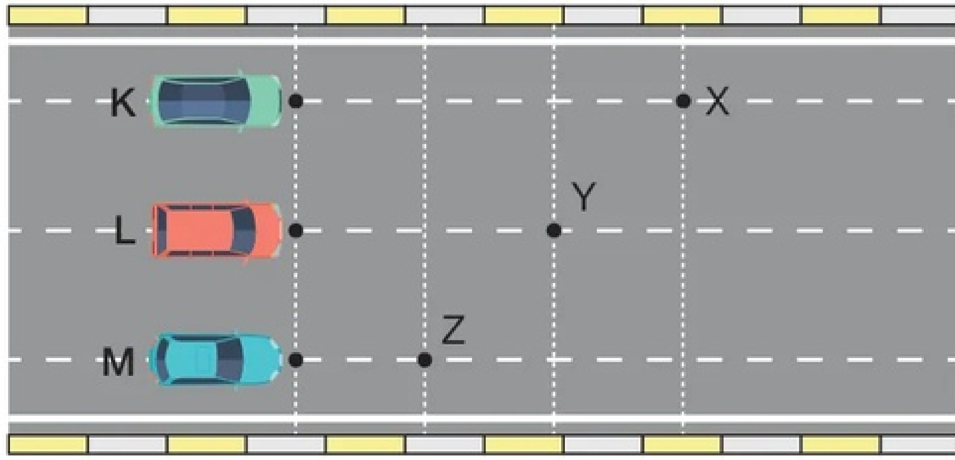


1. Duruştan harekete geçen bir yarış otomobili, doğrusal yol boyunca sabit ivmeyle 60 saniye hızlanıyor.

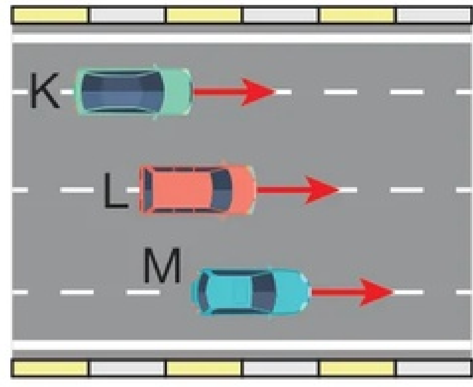
Otomobilin 60 saniyede aldığı yol 1600 m olduğuna göre ilk 30 saniyede aldığı yol kaç metredir?

A) 200 B) 400 C) 600 D) 800 E) 1000

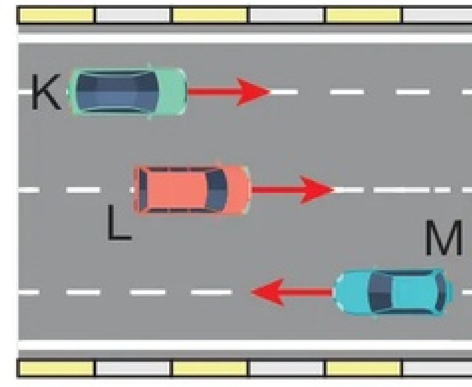
2. Birbirlerine paralel doğrultularda durmakta olan K, L ve M araçları sabit büyüklükteki farklı ivmelerle doğrusal bir yol boyunca harekete başladıklarında aynı süre içerisinde sırasıyla X, Y ve Z noktalarına varıyorlar.



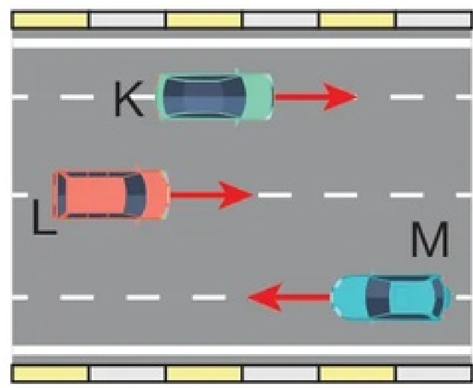
Birbirlerine göre konumları aşağıdaki K, L ve M araçları durgun hâlden belirtilen yönlerde ivme büyüklüklerini değiştirmeden aynı anda harekete geçerlerse,



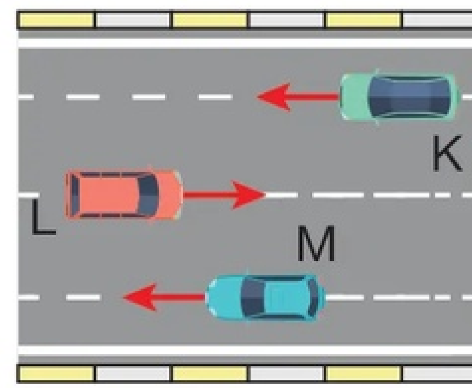
I. durum



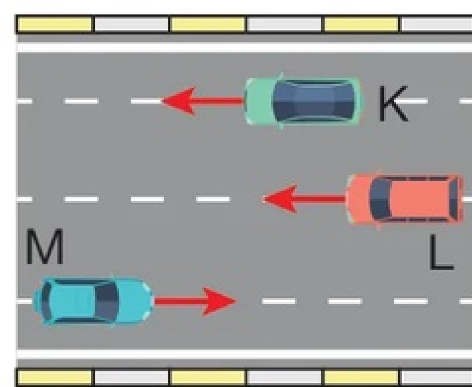
II. durum



III. durum



IV. durum



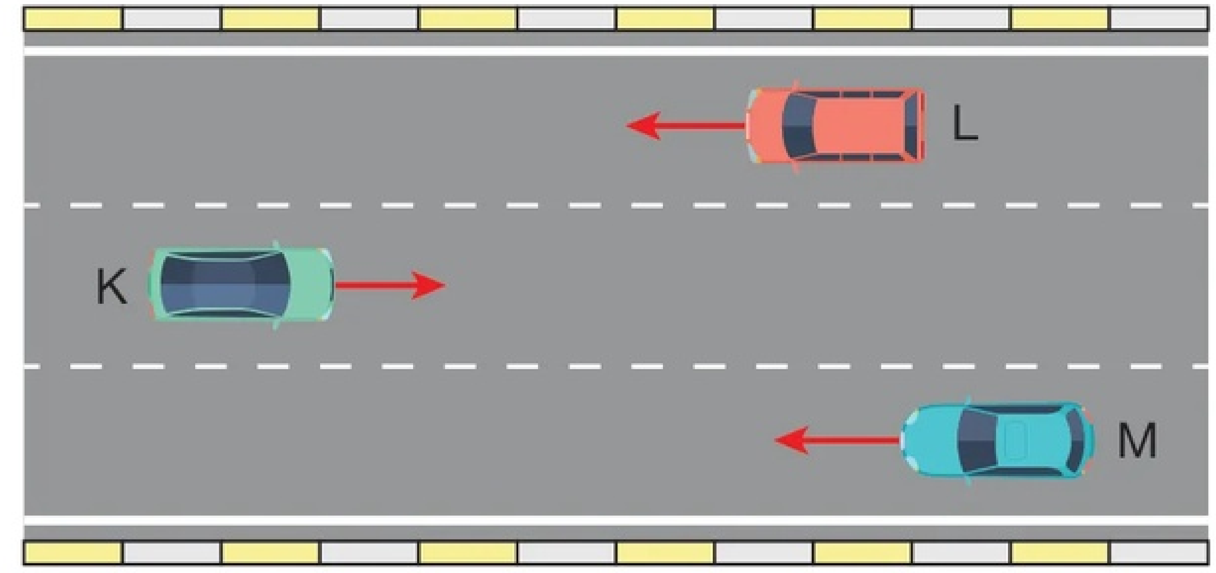
V. durum

durumlarının hangilerinde aynı düşey doğrultudan aynı anda geçebilirler?

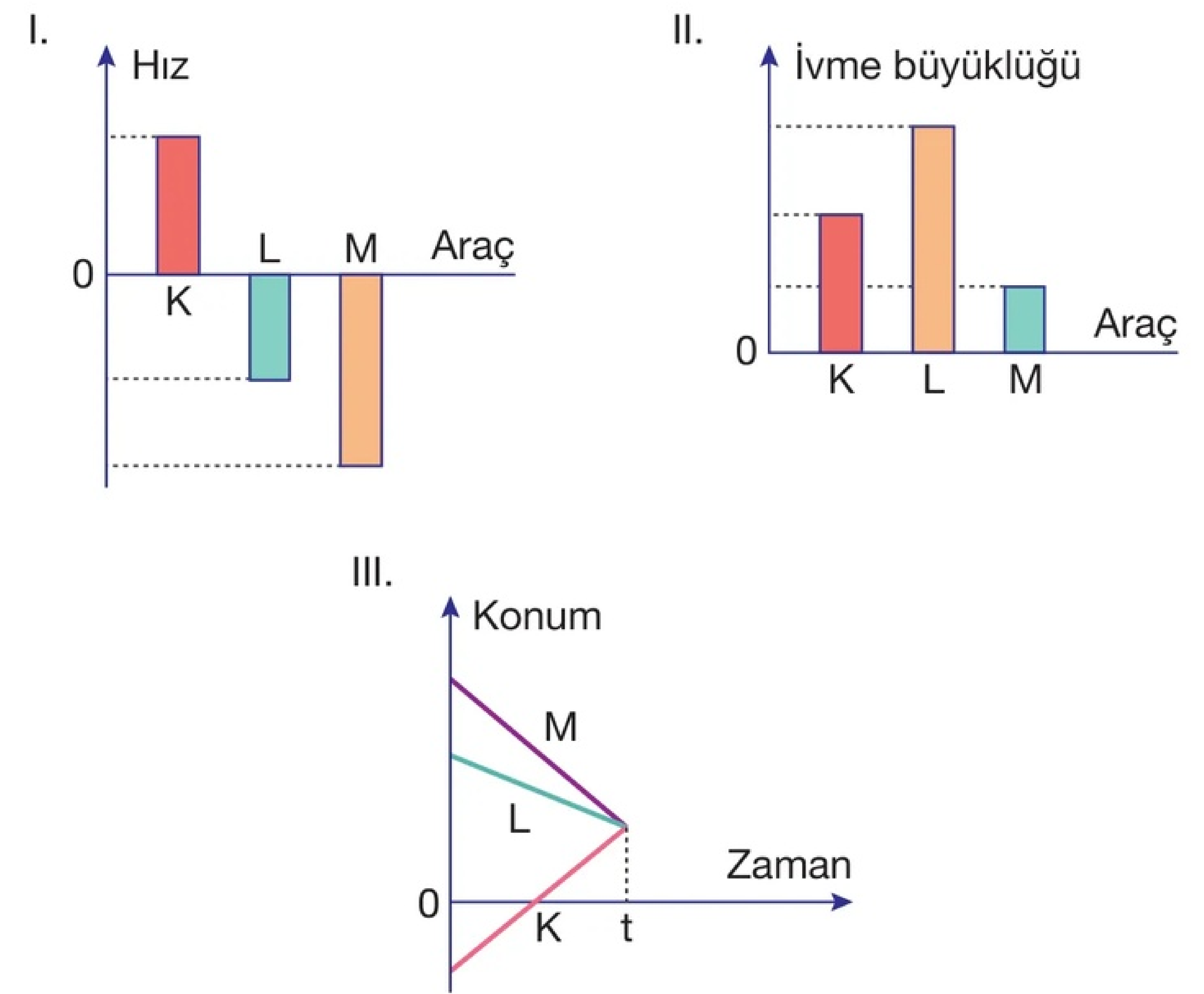
A) I ve II B) II ve IV C) I, II ve IV

D) I, III ve V E) II, III ve V

3. Birbirlerine paralel doğrultularda hareket eden ve t = 0 anında hareket yönleri aşağıdaki gibi gösterilmiş K, L ve M araçlarının üçü de belirli bir süre sonra aynı düşey doğrultudan geçiyor.



Buna göre araçlar karşılaşıncaya kadar geçen sürede araçlarla ilgili çizilen



grafiklerin birbirlerinden bağımsız olarak doğru oldukları bilindiğine göre aşağıda yapılan yorumlardan hangisi kesinlikle yanlış olur?

A) I. grafiğe göre K ve L araçları karşılaştığında yer değiştirme büyüklükleri eşittir.

B) II. grafiğe göre t = 0 anında en büyük hız büyüklüğüne sahip olan araç M aracıdır.

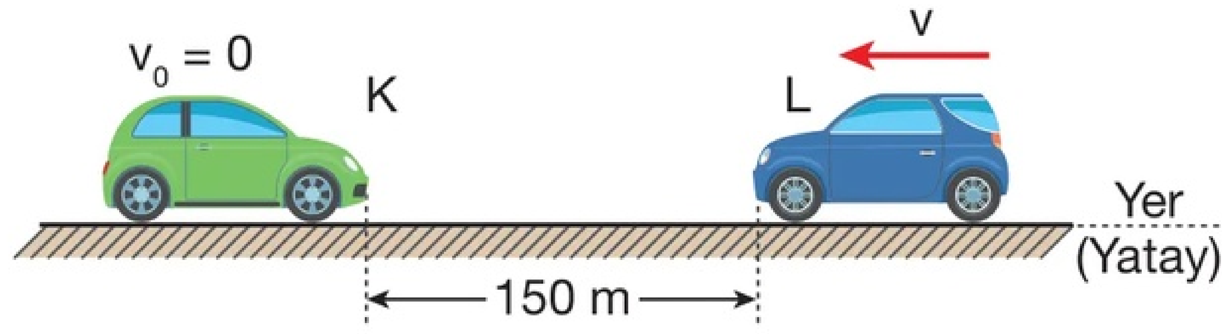
C) III. grafiğe göre K, L ve M araçları sabit hızla hareket etmektedir.

D) II. grafiğe göre en fazla yolu L aracı almıştır.

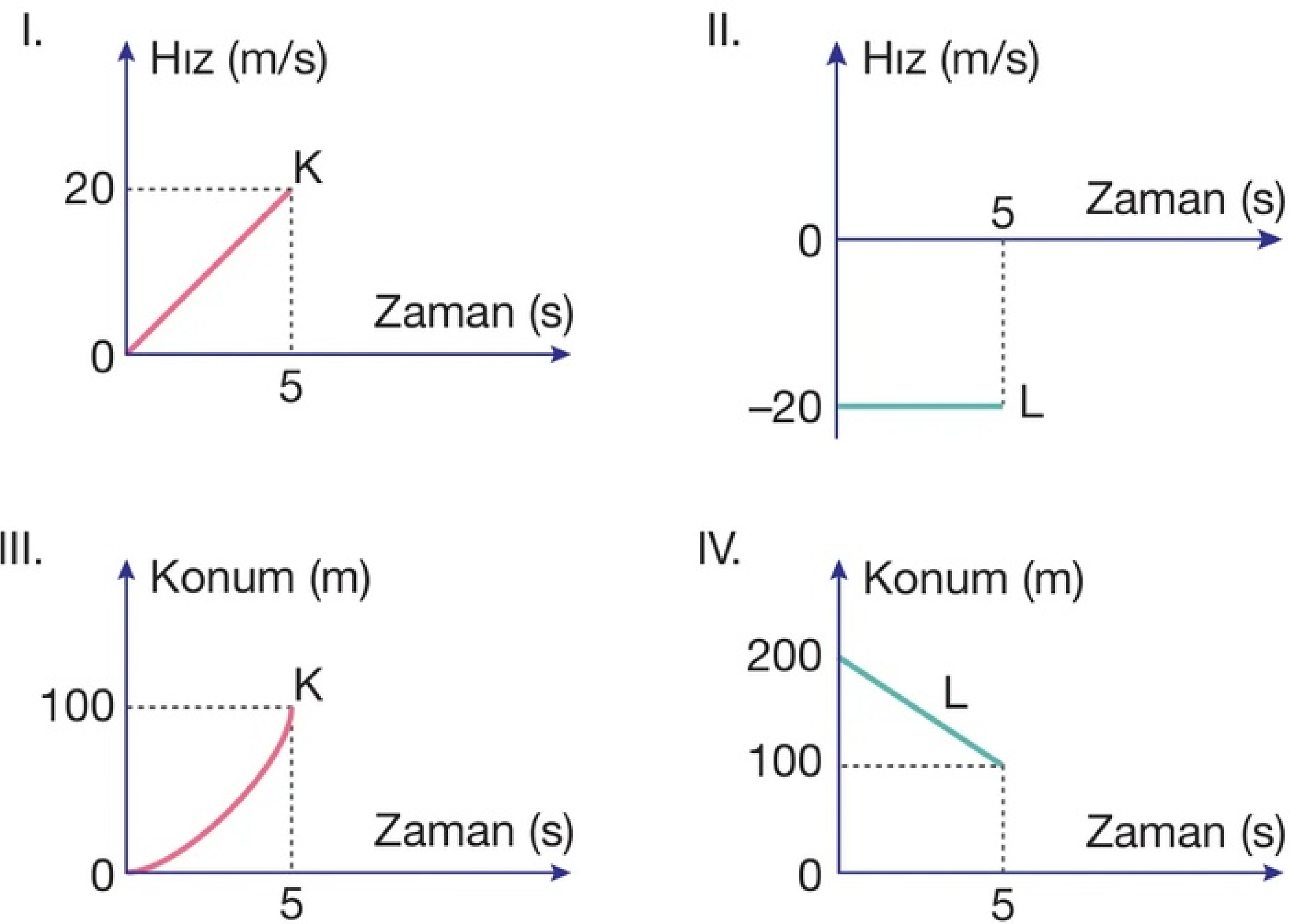
E) III. grafiğe göre en hızlı araç M aracıdır.

@KuasarNemesis @YildizlarLigi_2025PDF @M.G.

4. Yatay bir yol üzerinde durmakta olan K aracı, sabit v hızıyla şekildeki gibi hareket etmekte olan L aracı ile aralarındaki mesafe 150 m olunca L aracına doğru sabit a ivmesiyle hızlanmaya başlıyor. Araçlar 5 saniye sonra karşılaşıyor.



I, II, III ve IV'te K ve L araçları ile ilgili doğru ya da yanlış olduğuna bakılmaksızın konum-zaman ve hız-zaman grafikleri gösterilmiştir.



Metin, Ali ve Feyyaz'a araçlar karşılaşıncaya kadar geçen süre için çizilen grafiklerin doğru olup olmadıkları sorulmuştur.

Metin, Ali ve Feyyaz grafikler ile ilgili

- Metin: I ve II
- Ali: I ve IV
- Feyyaz: III ve IV

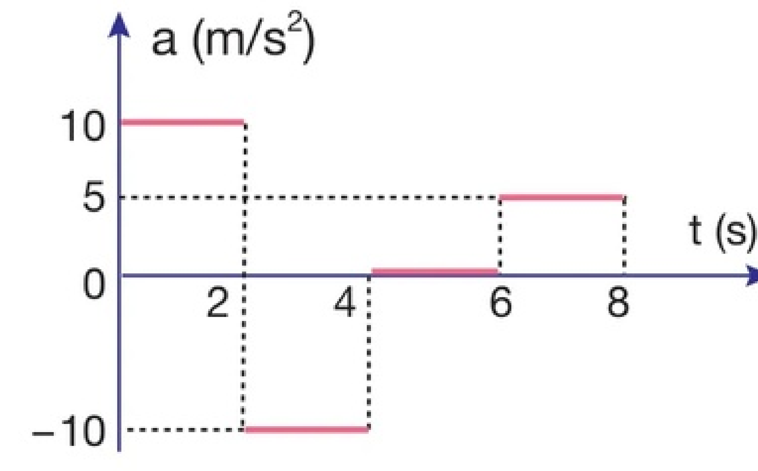
numaralı grafiklerin doğru olduğunu belirtmiştir.

Buna göre Metin, Ali ve Feyyaz'dan hangileri K ve L araçlarının hareketini tanımlamak için doğru grafikleri seçmiştir?

A) Yalnız Ali B) Metin ve Ali C) Ali ve Feyyaz

D) Metin ve Feyyaz E) Metin, Ali ve Feyyaz

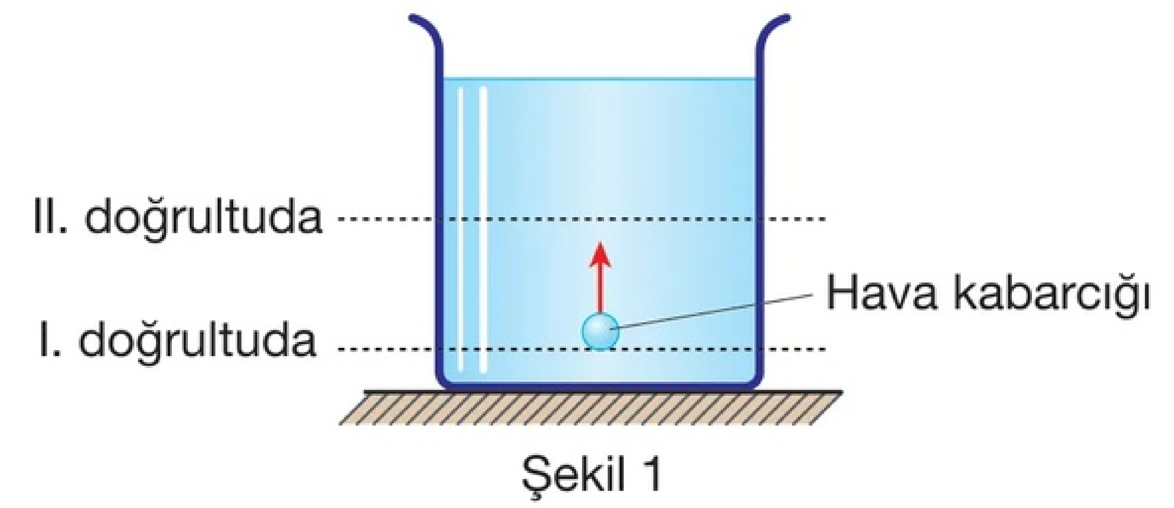
5. t = 0 anında hızı – 4 m/s olan bir cismin ivme-zaman grafiği şekildeki gibidir.



Buna göre doğrusal yolda hareket eden cismin 8 saniye sonraki hızı kaç m/s'dir?

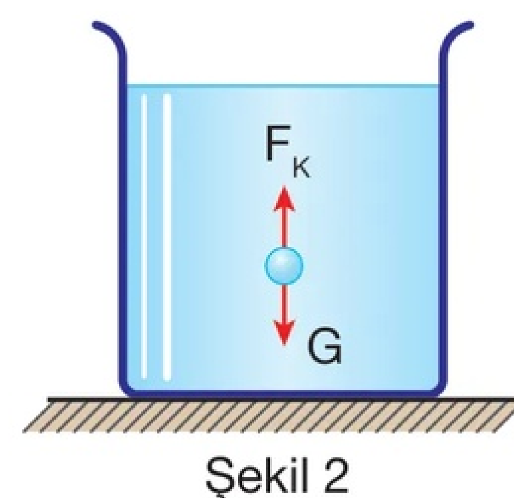
A) 4 B) 6 C) 8 D) 10 E) 14

6. Aşağıdaki sıvı dolu kabın I doğrultusunda oluşan hava kabarcığı II doğrultusuna doğru harekete başlamaktadır.

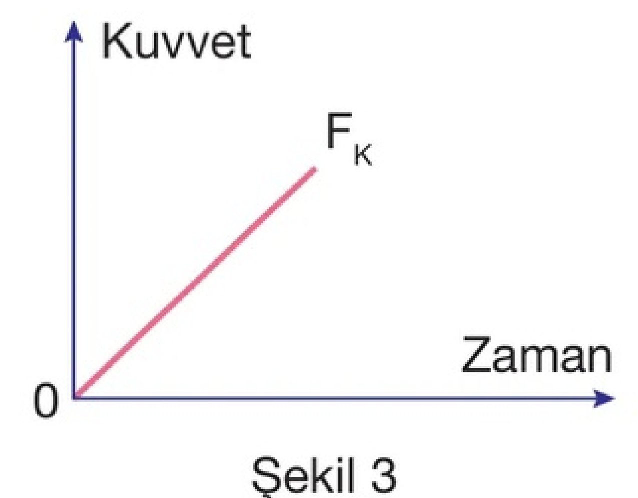


Şekil 1

Hava kabarcığının hareketi sırasında kabarcığın serbest cisim diyagramı Şekil 2'de, kabarcığa etki eden kaldırma kuvvetinin zamana bağlı değişim grafiği ise Şekil 3'te gösterilmiştir.

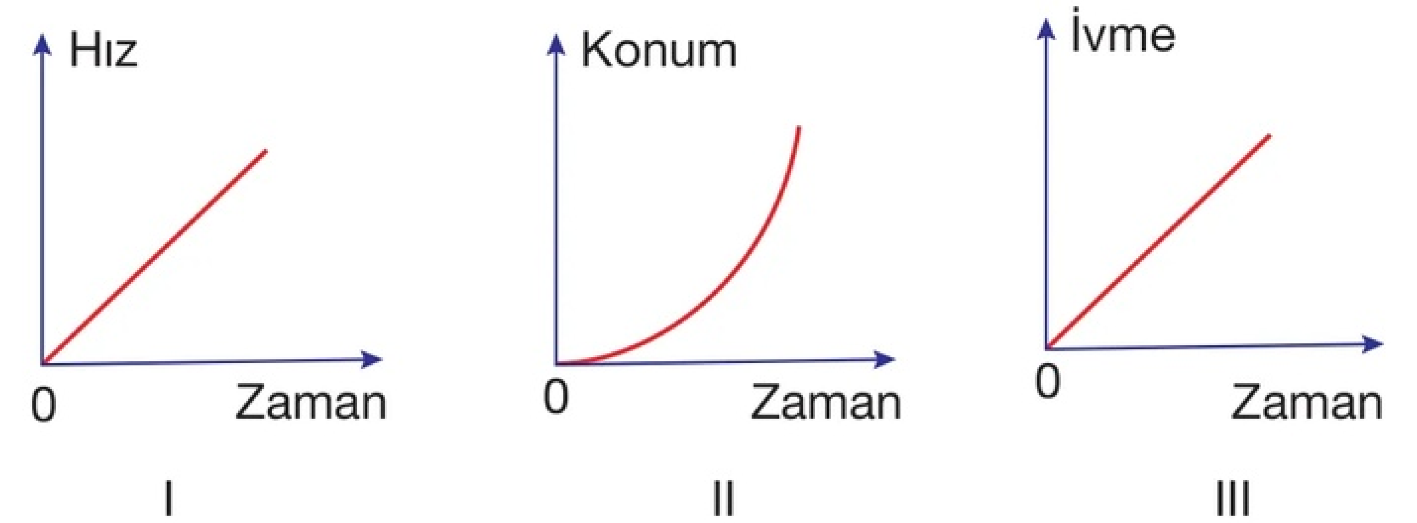


Şekil 2



Şekil 3

Hava kabarcığının ağırlığı sabit olduğuna göre kabarcık ile ilgili



grafiklerinden hangileri doğrudur?
(Sürtünmeler önemsizdir.)

A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III

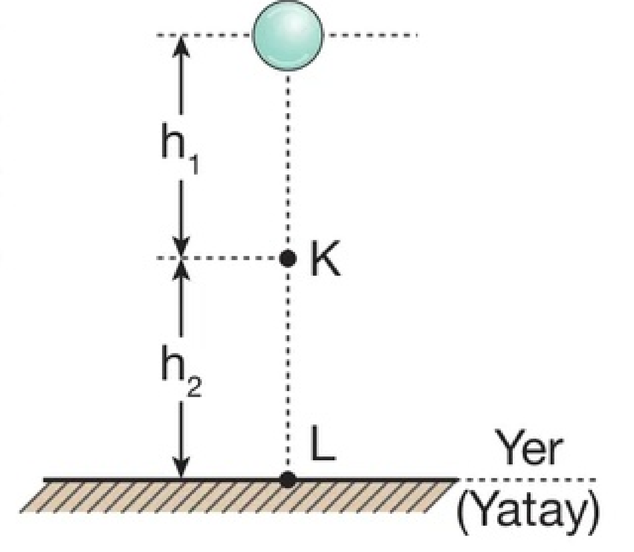
D) II ve III E) I, II ve III

@KuasarNemesis @YildizlarLigi_2025PDF @M.G.





Sabit İvmeli Hareket



1. **Yer çekimi ivmesinin sabit ve hava direncinin ihmal edildiği ortamda serbest bırakılan cisimler için aşağıdakilerden hangisi yanlıştır?**

A) Tüm cisimlerin ivmesi sabit ve yer çekimi ivmesine eşittir.

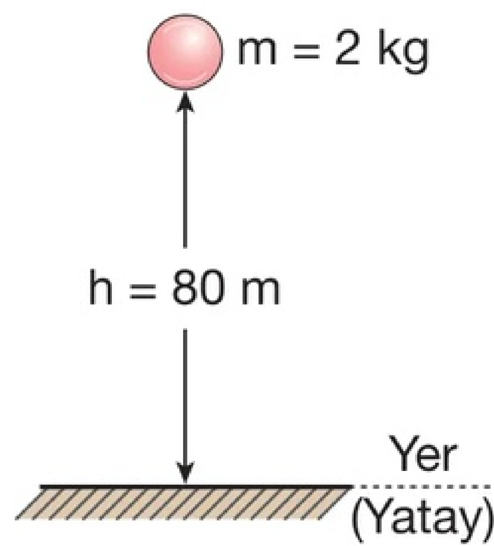
B) İlk saniyedeki hız artışı ikinci saniyedeki hız artışına eşittir.

C) Yer çekimi ivmesinin daha büyük olduğu ortamda yere düşme süresi azalır.

D) İlk saniyede alınan yol ikinci saniyede alınan yoldan azdır.

E) Cismin kütlesi artarsa yere düşme süresi azalır.

2. Hava direncinin ihmal edildiği ortamda 2 kg kütleli cisim 80 m yükseklikten serbest bırakılıyor.



Yer çekimi ivmesi 10 m/s^2 olduğuna göre

I. Cisim yere 4 saniyede çarpar.

II. Cisim yere 40 m/s hızla çarpar.

III. 3 saniye sonra cismin yerden yüksekliği 35 m olur.

yargılarından hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) Yalnız III C) I ve II

D) II ve III E) I, II ve III

3. Hava direncinin olmadığı ortamda serbest bırakılan bir cisim 2t süre sonra K, K'den geçtikten t süre sonra da L noktasında yere çarpıyor.

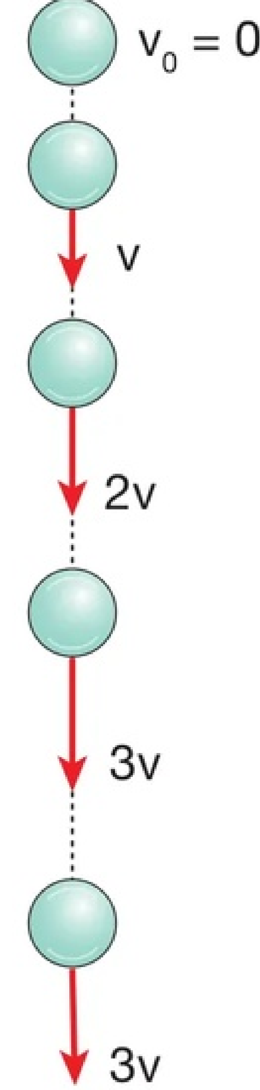
h_1
h_2
K
L
Yer
(Yatay)

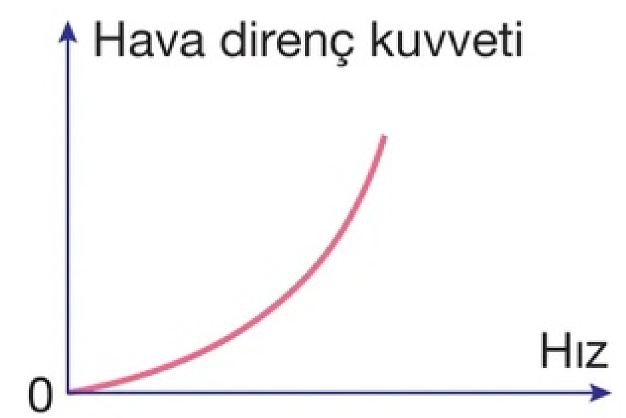
Buna göre $\frac{h_1}{h_2}$ oranı kaçtır?

(Yer çekimi ivmesi sabittir.)

A) $\frac{1}{2}$ B) $\frac{2}{3}$ C) $\frac{3}{5}$ D) $\frac{4}{5}$ E) 2

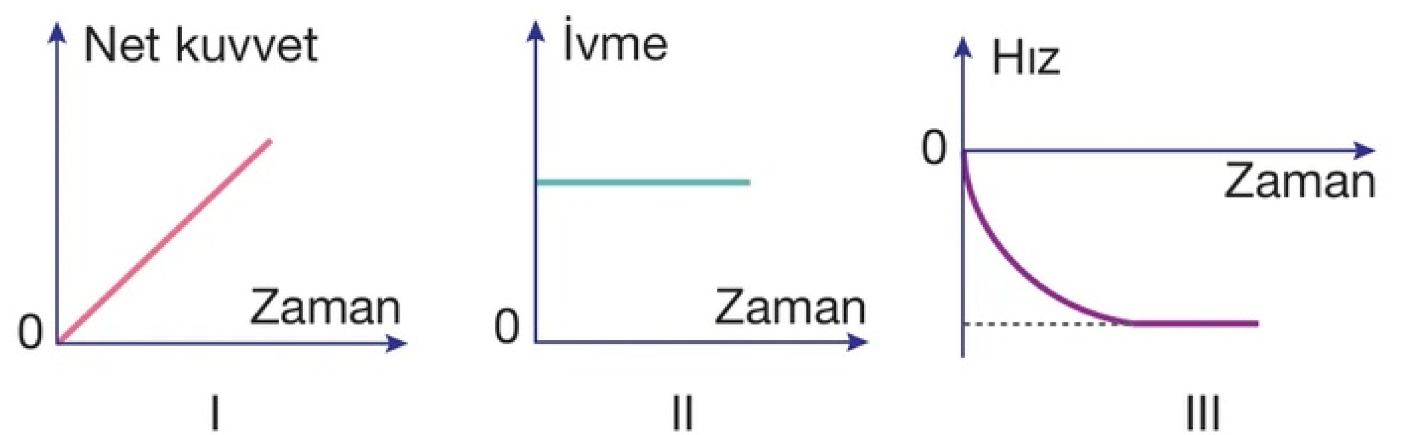
4. Hava direncinin olduğu bir ortamda m kütleli cisim yeterli yükseklikten aşağıdaki gibi serbest bırakılıyor.





Cisme etki eden hava direnç kuvvetinin, cismin hızına göre değişim grafiği şekildeki gibi olmaktadır.

Buna göre cisimle ilgili



grafiklerinden hangileri çizilebilir?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III

D) I ve II E) II ve III

@KuasarNemesis @YildizlarLigi_2025PDF @M.G.

5. **Serbest bırakılan bir cisim, sürtünmelerin ihmal edildiği ortamda düşey hareket yaparken cisim ile ilgili**

I. Ağırlığı ile ivmesi aynı yöndedir.

II. İvmesi ile hızı aynı yöndedir.

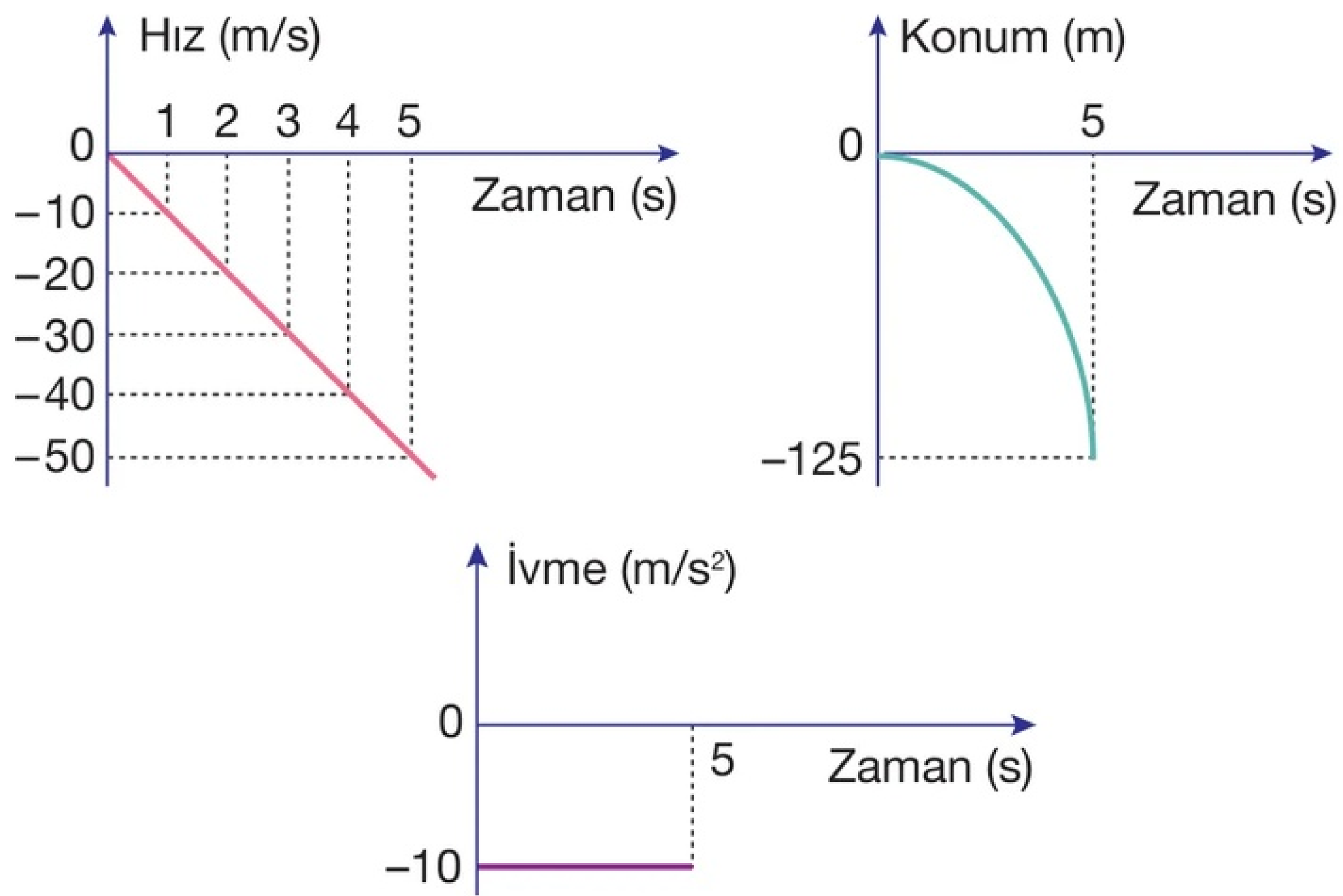
III. Yer değiştirmesi ile hızı zıt yönde olabilir.

yargılarından hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II

D) II ve III E) I, II ve III

6. Hava direncinin önemsenmediği ortamda bir cisim 125 m yükseklikten serbest bırakıldığında cismin hız-zaman, konum-zaman ve ivme-zaman grafikleri aşağıdaki gibi oluyor.



Buna göre

I. Cisme etki eden kuvvet sabittir.

II. Cisim eşit zaman aralıklarında eşit yol alır.

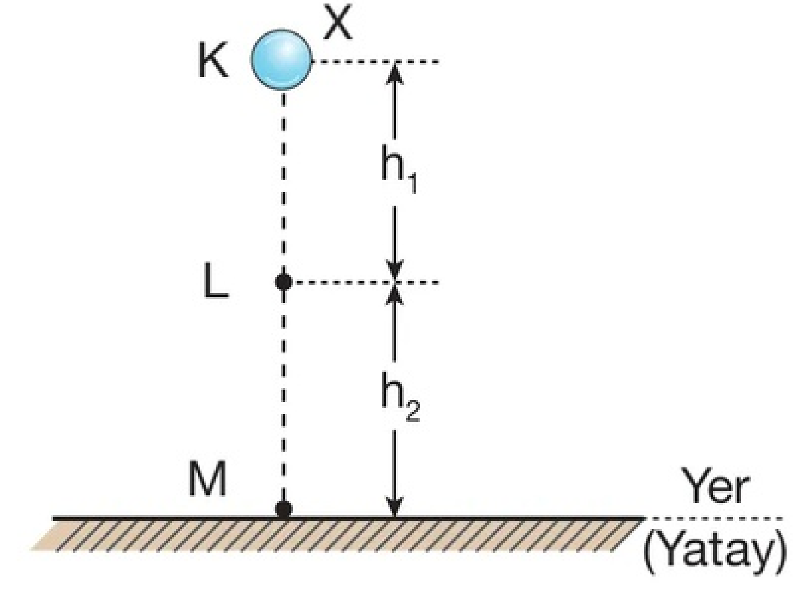
III. Cisim düzgün hızlanan hareket yapmıştır.

yorumlarından hangileri yapılabilir?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III

D) I ve II E) I ve III

7. Sürtünmesi önemsenmeyen ortamda K noktasından ilk hızsız olarak bırakılan bir cisim, K'den L'ye 2t sürede, L'den M'ye ise 3t sürede geliyor.

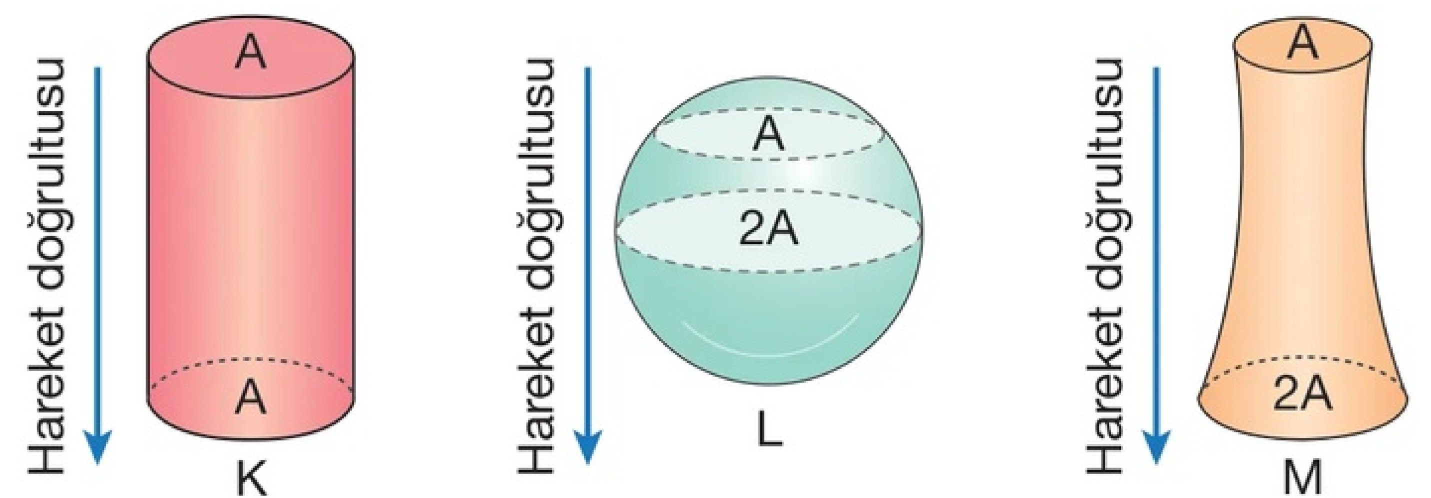


Buna göre $\frac{h_1}{h_2}$ oranı kaçtır?

(Yer çekimi ivmesi sabittir.)

A) $\frac{4}{25}$ B) $\frac{4}{21}$ C) $\frac{3}{8}$ D) $\frac{2}{5}$ E) $\frac{5}{2}$

8. Kesit alanları Şekil 1'de gösterilen eşit kütleli K, L ve M cisimleri yeterli yükseklikten aynı ortamda serbest bırakıldıklarında ulaştıkları v_K, v_L, v_M limit hızları arasında $v_K > v_L = v_M$ ilişkisi olmaktadır.



Şekil 1

Sıla, Buse ve Sude verilenler ile ilgili

Sıla: Cisimlerin ulaşabileceği limit hız, kütle ile doğru orantılıdır.

Buse: Cisimlerin ulaşabileceği limit hız, hareket doğrultusundaki en büyük kesit alanı ile ters orantılıdır.

Sude: Cisimlerin ulaşabileceği limit hız, yer çekimi ivmesi ile doğru orantılıdır.

yorumlarını yapıyor.

Buna göre hangi öğrencilerin yorumları doğrudur?

(Yer çekimi ivmesi sabittir.)

A) Yalnız Sıla B) Yalnız Buse C) Yalnız Sude

D) Sıla ve Buse E) Sıla, Buse ve Sude



Sabit İvmeli Hareket



1. Hava ortamında bir cisim yukarıdan aşağı doğru belli bir hızla fırlatılıyor.

Buna göre

I. Hızı artar.

II. Hızı sabit kalır.

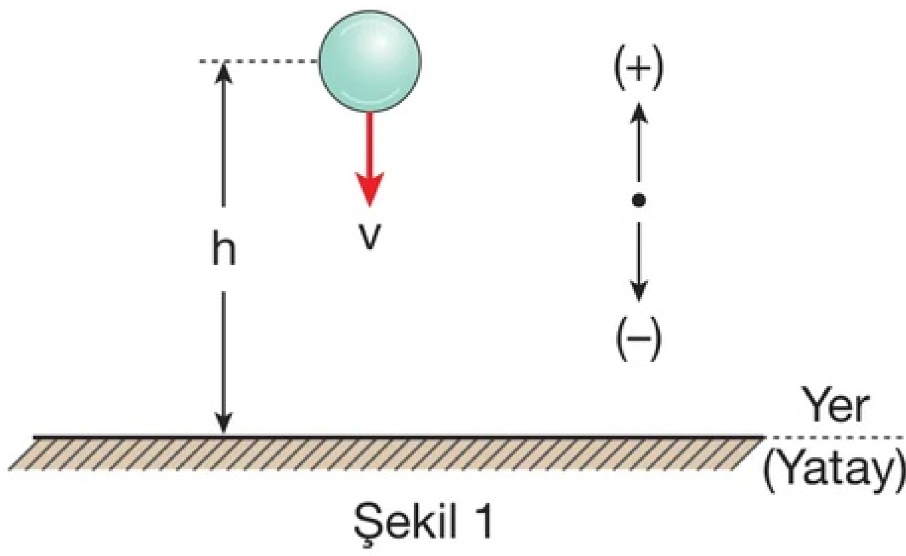
III. İvmesi azalır.

yargılarından hangileri doğru olabilir?

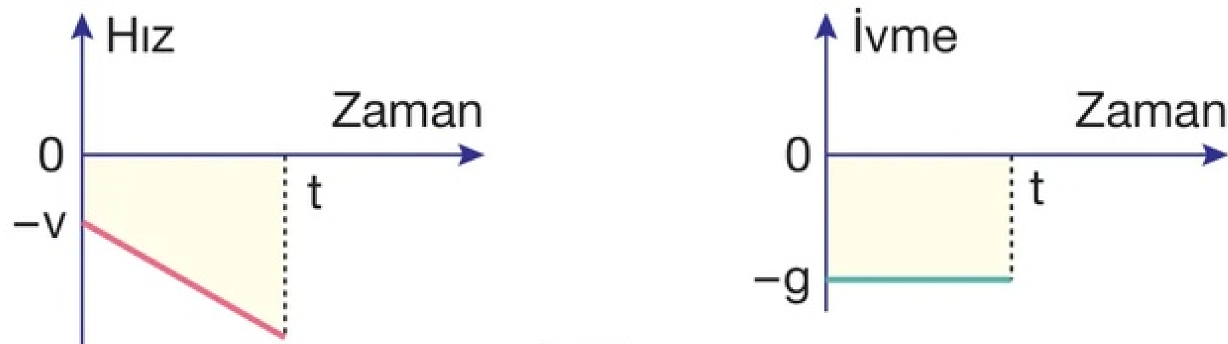
A) Yalnız II B) Yalnız III C) I ve II

D) II ve III E) I, II ve III

2. Hava direncinin önemsenmediği ortamda h yüksekliğinden Şekil 1'deki gibi v hız büyüklüğüyle düşey doğrultuda aşağı doğru atılan cismin yere çarpıncaya kadar geçen sürede hız-zaman ve ivme-zaman grafikleri Şekil 2'deki gibi oluyor.



Şekil 1



Şekil 2

Cismin boyutu önemsiz ve t anında cisim yere çarptığına göre

I. Cisim negatif yönde hızlanmıştır.

II. Hız-zaman grafiğinin altında kalan alan h yüksekliğini verir.

III. İvme-zaman grafiğinin altında kalan alan cismin yere çarpma hızını verir.

ifadelerinden hangileri doğrudur?
(Yer çekimi ivmesi sabittir.)

A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III

D) II ve III E) I, II ve III

3. **Hava sürtünmesinin ihmal edildiği ortamda düşey yukarı atılan bir cisim yere düşünceye kadar**

I. Hızı bir kez yön değiştirir.

II. İvmesi bir kez yön değiştirir.

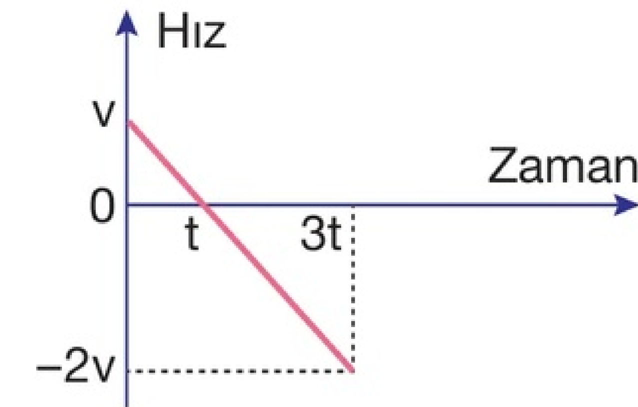
III. İvme ile hız hareket boyunca aynı doğrultudadır.

yargılarından hangileri doğrudur?

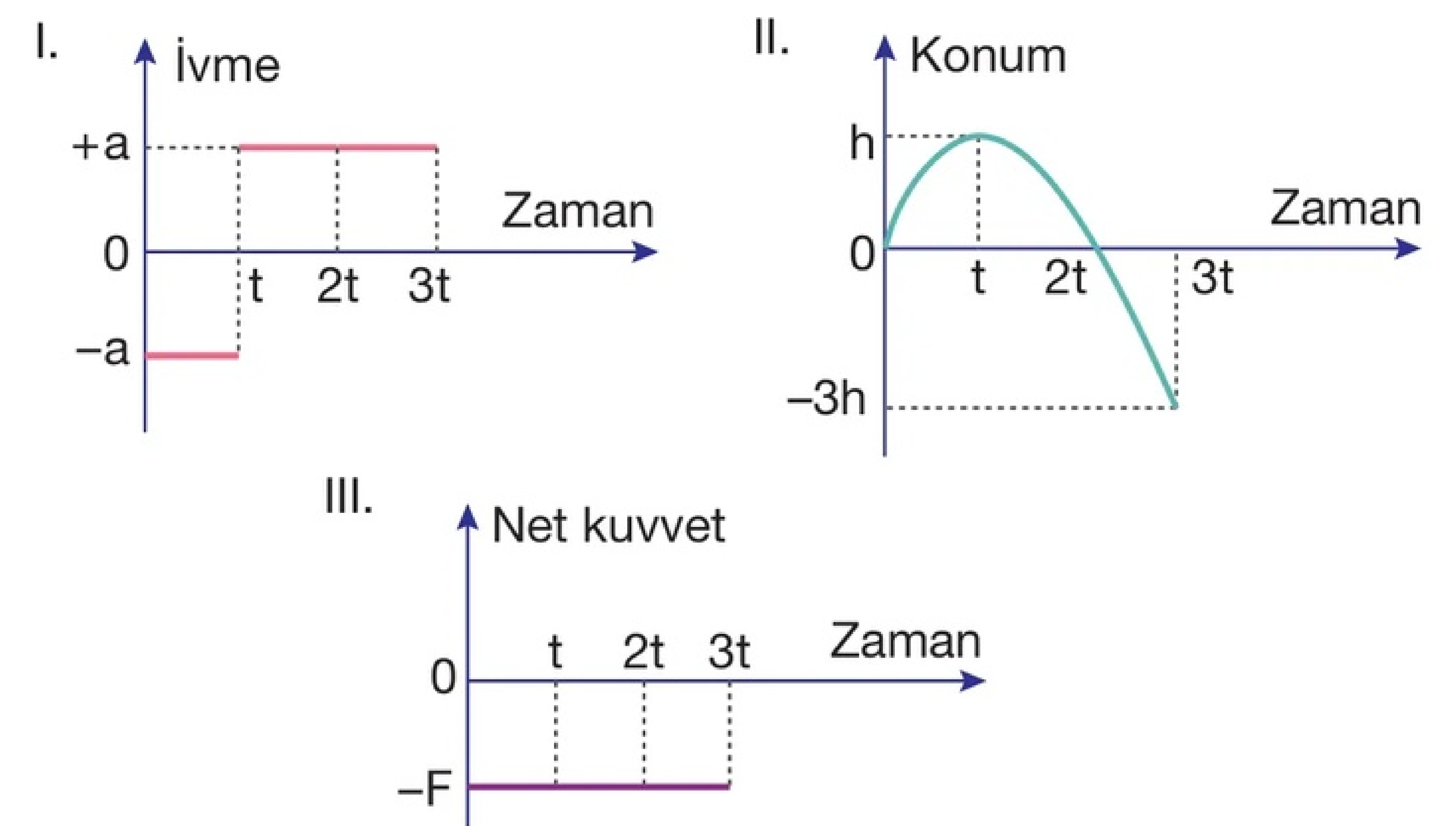
A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II

D) I ve III E) I, II ve III

4. Hava direncinin önemsenmediği bir ortamda düşey doğrultuda aşağıdan yukarıya doğru atılan bir cismin hız-zaman grafiği aşağıdaki gibi verilmiştir.



Buna göre cisim yere düşünceye kadar geçen sürede cisimle ilgili



grafiklerinden hangileri çizilebilir?
(Yer çekimi ivmesi sabittir.)

A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III

D) I ve III E) II ve III

5. Hava sürtünmesinin ihmal edildiği bir ortamda v_0 hızıyla yerden düşey yukarı atılan cismin çıkabileceği maksimum yükseklik h, havada kalma süresi t, yere çarpma hızı v_S oluyor.

Cisim, çekim ivmesinin daha büyük olduğu sürtünmesiz ortamda v_0 hızıyla düşey yukarı atılırsa,

I. h azalır.

II. t azalır.

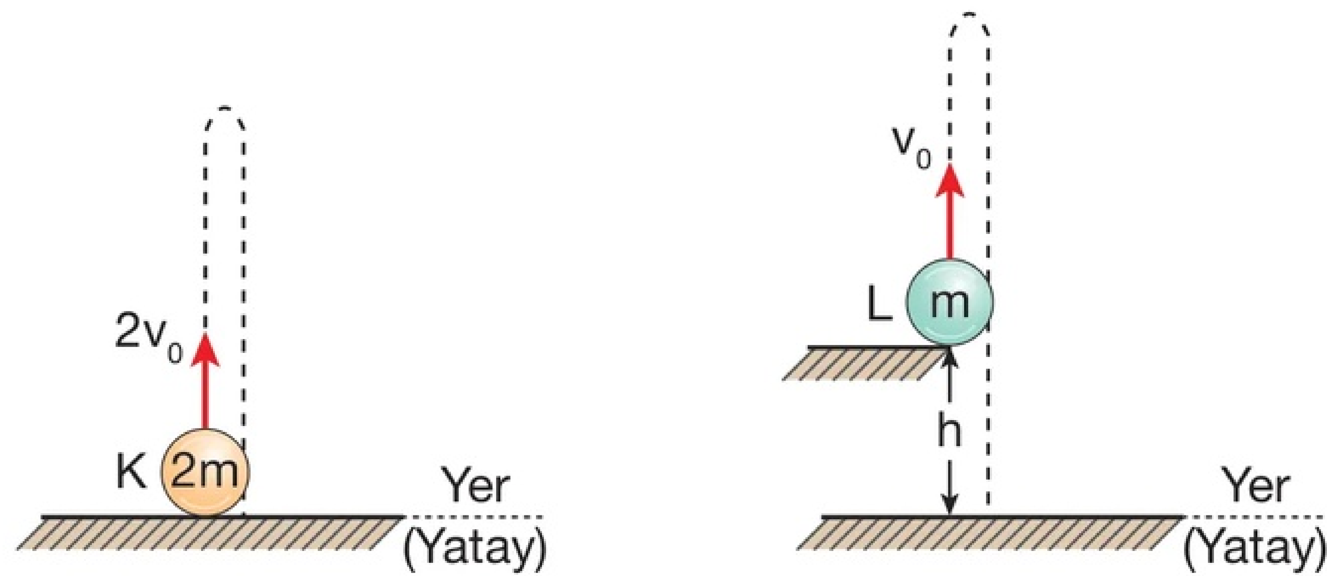
III. v_S artar.

yargılarından hangileri doğru olur?

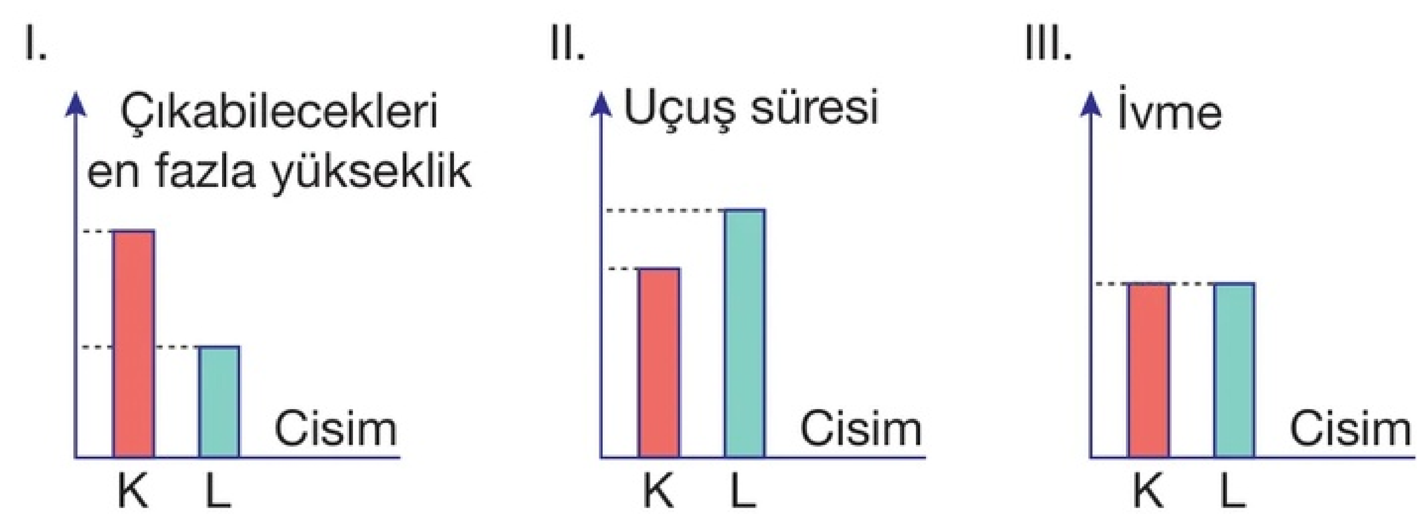
A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III

D) I ve II E) I, II ve III

6. Hava direncinin önemsenmediği ortamda kütleleri sırasıyla 2m ve m olan K ve L cisimleri aşağıdaki gibi düşey doğrultularda aşağıdan yukarıya doğru atılıyor.



Buna göre K ve L cisimleriyle ilgili

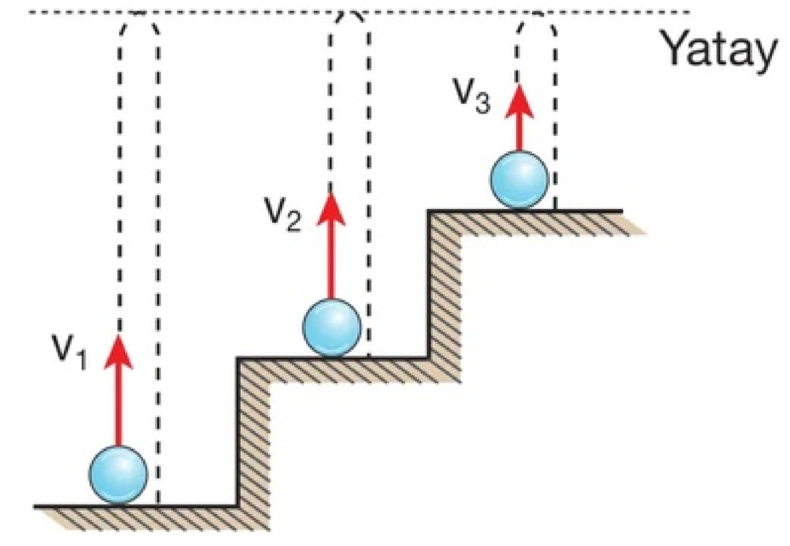


grafiklerinden hangileri kesinlikle doğrudur?
(Yer çekimi ivmesi sabittir.)

A) Yalnız I B) Yalnız III C) I ve II

D) I ve III E) II ve III

7. Sürtünmelerin önemsiz olduğu ortamda düşey yukarıya atılan cisimlerin izledikleri yörüngeler şekildeki gibidir.



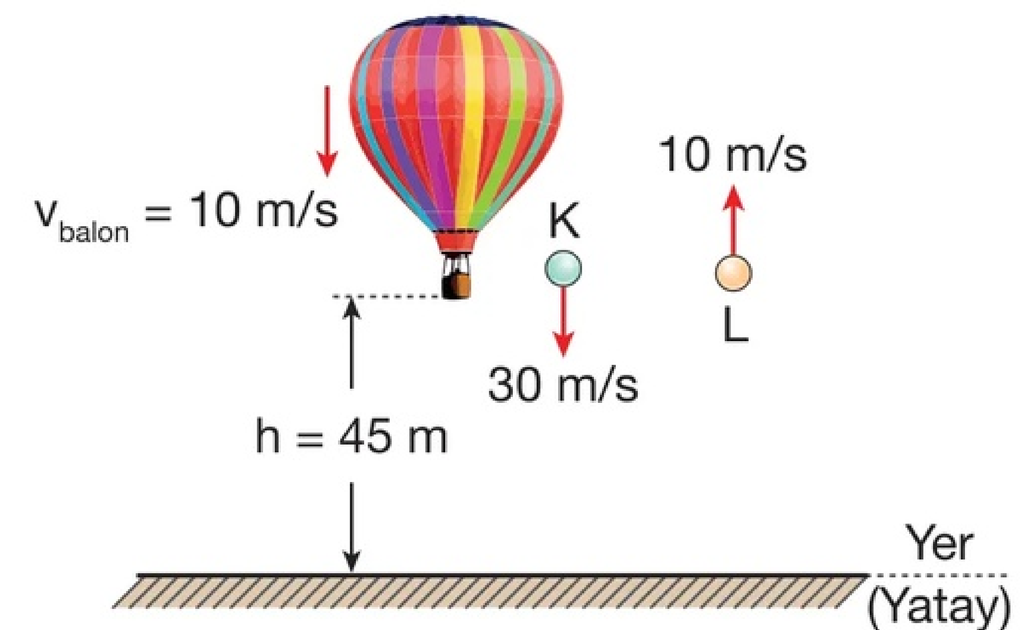
İlk hızların büyüklükleri v_1, v_2, v_3 olduğuna göre bunlar arasındaki ilişki nedir?

A) $v_1 < v_2 < v_3$ B) $v_3 < v_2 < v_1$

C) $v_1 = v_2 < v_3$ D) $v_2 < v_3 < v_1$

E) $v_1 = v_2 = v_3$

8. Hava direncinin önemsenmediği ortamda düşey doğrultuda aşağıya doğru yere göre 10 m/s sabit hızla ilerlemekte olan bir balondan K ve L topları balon yerden 45 m yukarıdayken aynı anda balona göre düşey doğrultuda sırasıyla 30 m/s ve 10 m/s hızlarıyla atılıyor.



K ve L toplarının yere çarpma hızları sırasıyla v_K ve v_L olduğuna göre v_K ve v_L kaç m/s'dir? ($g = 10\ m/s^2$)

	v_K	v_L
A)	40	40
B)	40	30
C)	50	40
D)	50	50
E)	50	30

@KuasarNemesis @YildizlarLigi_2025PDF @M.G.



1. **Hava direncinin ihmal edildiği ortamda yatay atış hareketi yapan cismin yere düşme süresini bulabilmek için**

I. çekim ivmesi ve ilk atış yüksekliği,

II. menzil ve ilk hız,

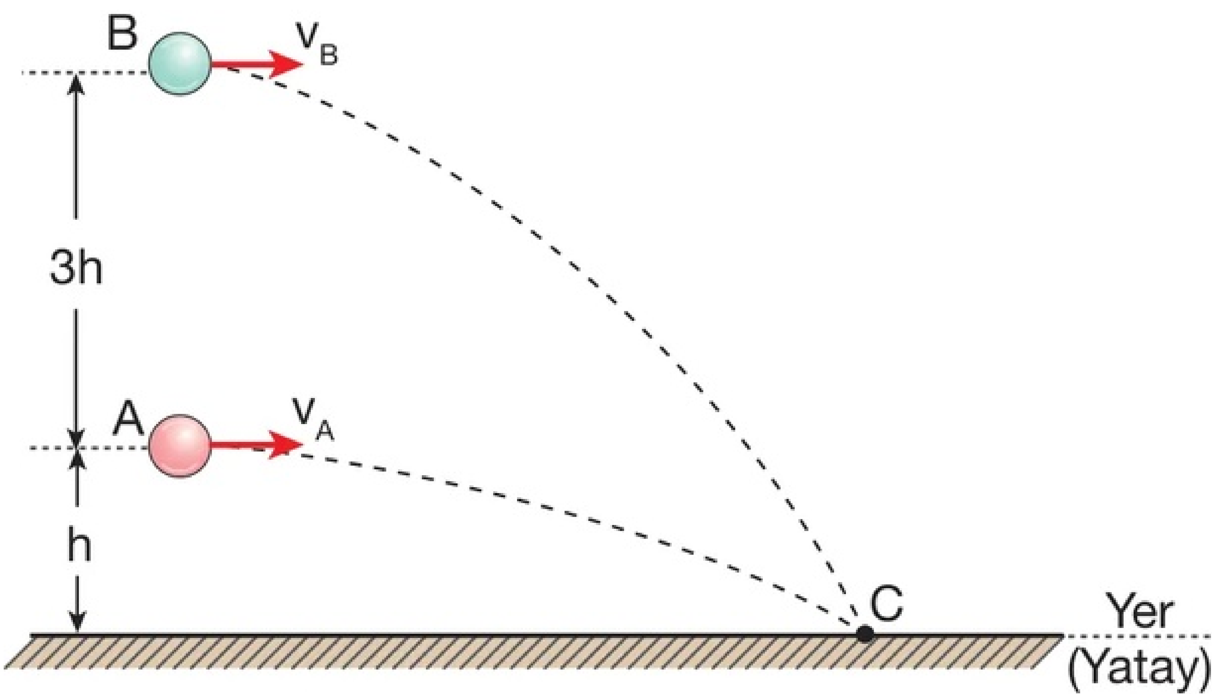
III. yere çarpma hızı ve yer çekimi ivmesi

niceliklerinden hangilerini ayrı ayrı bilmek gerekir?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III

D) I ya da II E) II ya da III

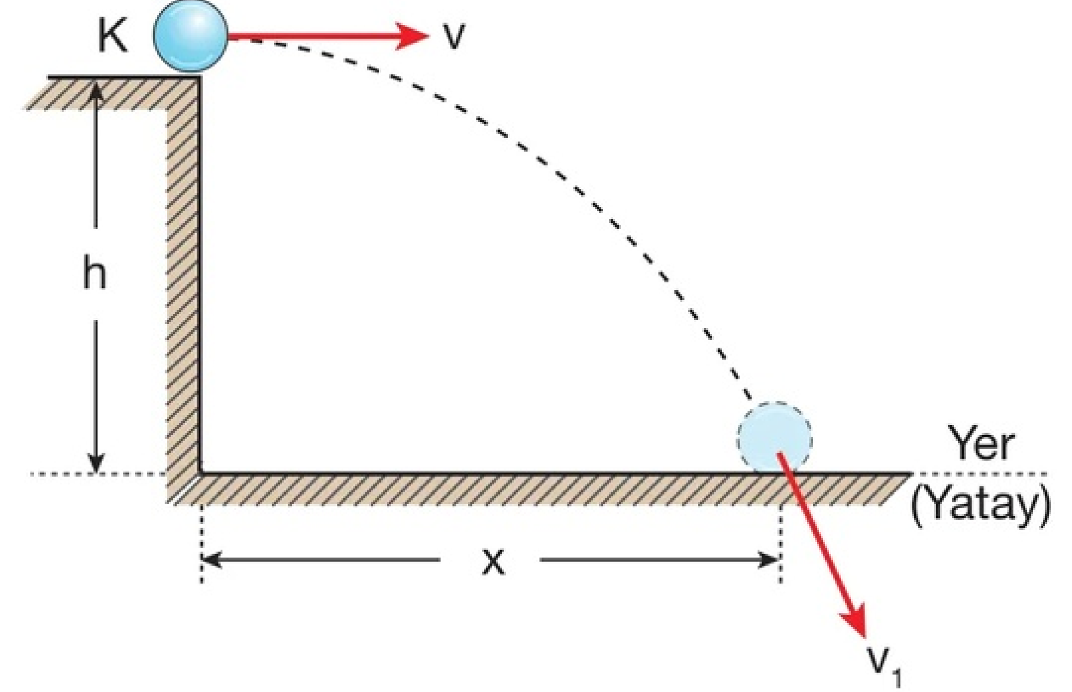
2. Hava direncinin ihmal edildiği bir ortamda noktasal A ve B cisimleri yerden sırasıyla h ve 4h yüksekliğindedir. Bu noksal cisimler bulunduğu yerden yatay doğrultuda v_A ve v_B ilk hızlarıyla atıldıklarında şekildeki yolları izleyip C noktasına düşüyor.



Buna göre A ve B cisimlerinin ilk hızlarının büyüklüklerinin oranı $\frac{V_A}{V_B}$ kaçtır? (Yer çekimi ivmesi sabittir.)

A) $\frac{1}{3}$ B) $\frac{1}{\sqrt{3}}$ C) $\frac{1}{2\sqrt{3}}$ D) 1 E) 2

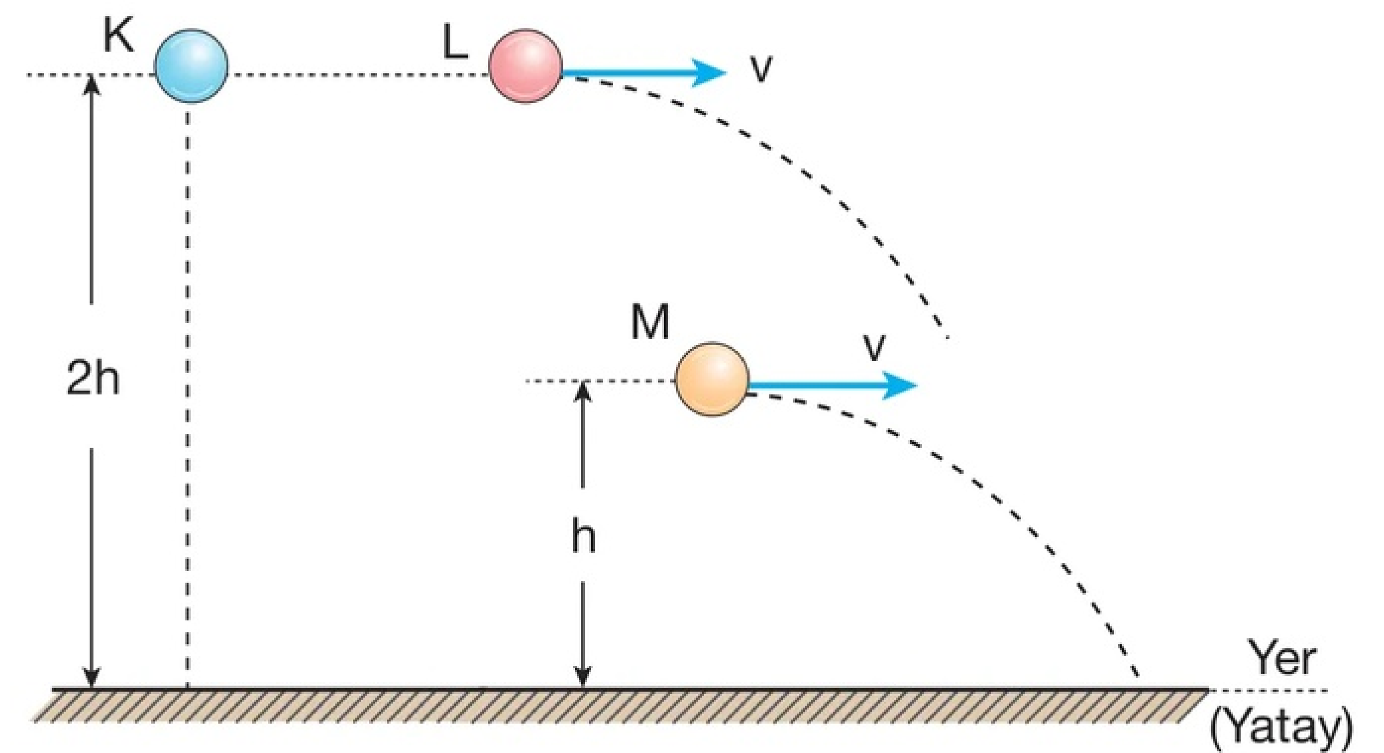
3. Sürtünmesi önemsiz bir ortamda K cismi şekildeki gibi v hızıyla yatay olarak atılıyor. Cisim yatayda x kadar yol alıp yere v_1 hızı ile çarpıyor.



$\frac{v_1}{v} = \frac{5}{4}$ **olduğuna göre** $\frac{h}{x}$ **oranı kaçtır?** ($g = 10\ m/s^2$)

A) $\frac{3}{8}$ B) $\frac{3}{5}$ C) $\frac{2}{9}$ D) 1 E) $\frac{2}{3}$

4. Şekildeki K cismi serbest bırakılırken L ve M cisimleri v hızıyla yatay olarak atılıyor.



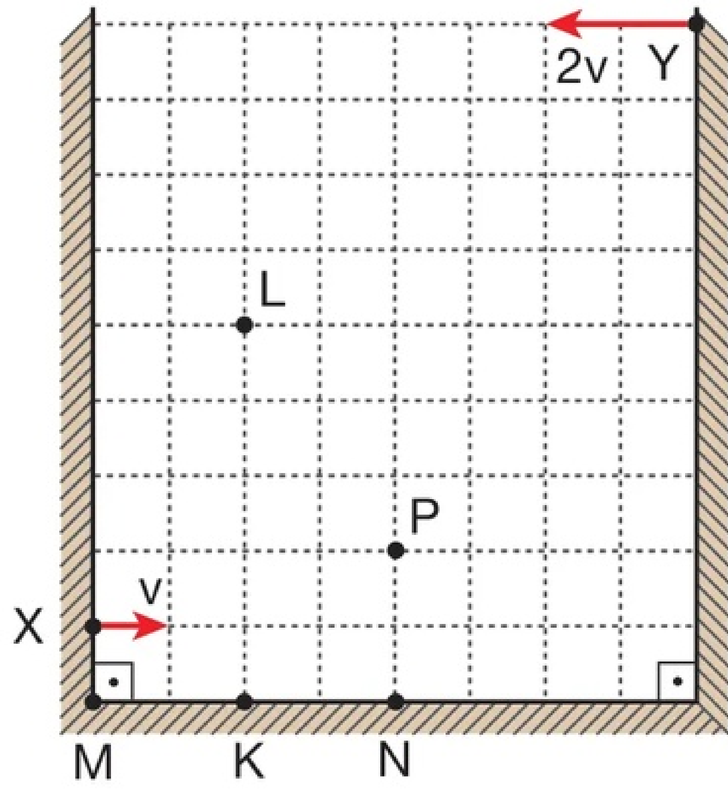
Cisimlerin havada kalma süreleri t_K, t_L ve t_M olduğuna göre bunlar arasındaki ilişki nedir?

A) $t_K = t_L = 2t_M$ B) $t_K = t_L = t_M$

C) $t_M = t_L\sqrt{2} = t_K\sqrt{2}$ D) $t_M\sqrt{2} = t_K = t_L$

E) $2t_K = 2t_L = t_M$

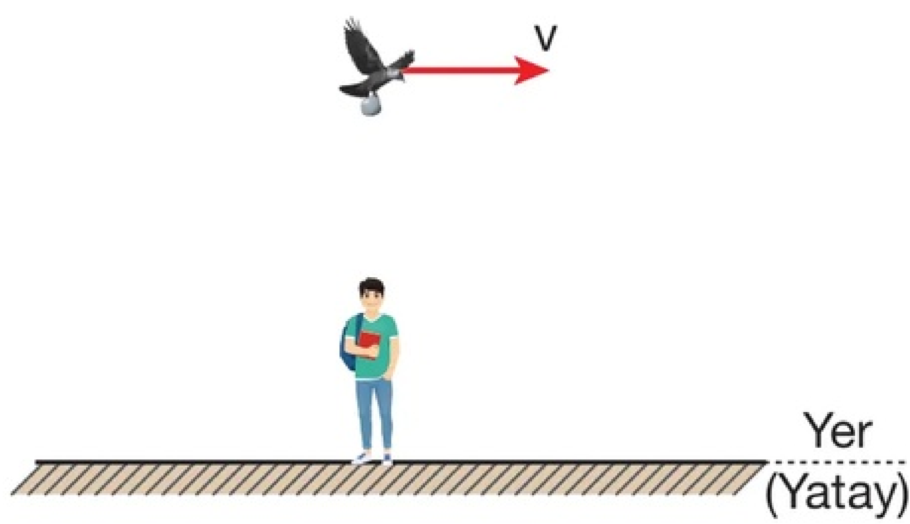
5. Hava sürtünmesinin önemsenmediği eşit bölmelendirilmiş ortamda X ve Y cisimleri şekildeki gibi v ve 2v hızlarıyla aynı anda fırlatılıyor.



X cismi atıldıktan t süre sonra K noktasına düştüğüne göre Y cismi 3t süre sonra hangi noktada olur? (Düşey duvarların sürtünmesi önemsiz ve duvarlarla yapılan çarpışmalar esnektir.)

A) K B) L C) M D) N E) P

6. Bir kuş pençesinde bir taş parçası ile yatay sabit v hız büyüklüğü ile şekildeki gibi uçmaktayken taşı serbest bırakıyor.



Buna göre

I. Kuş, taşı serbest düşüyor olarak görür.

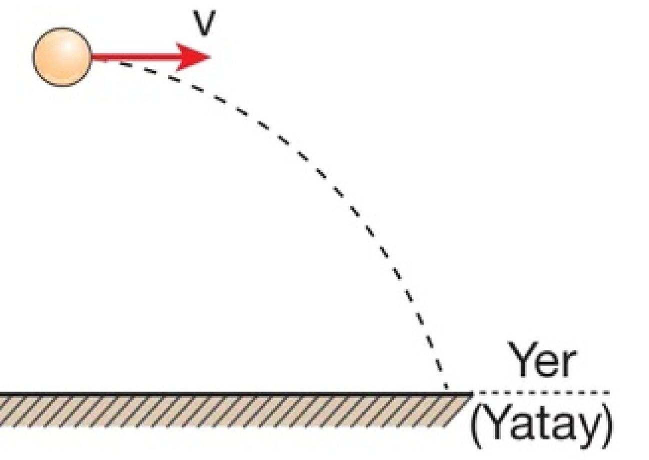
II. Çocuk, taşı yatay atış hareketi yapıyor olarak görür.

III. Kuş, taşı yatay atış yapıyor olarak görür.

yargılarından hangileri doğrudur?
(Hava direnci önemsizdir.)

A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve II E) II ve III

7. Hava sürtünmesinin olmadığı ortamda bir cisim şekildeki gibi yatay atılıyor.



Buna göre

I. Hız her an yörüngeye teğettir.

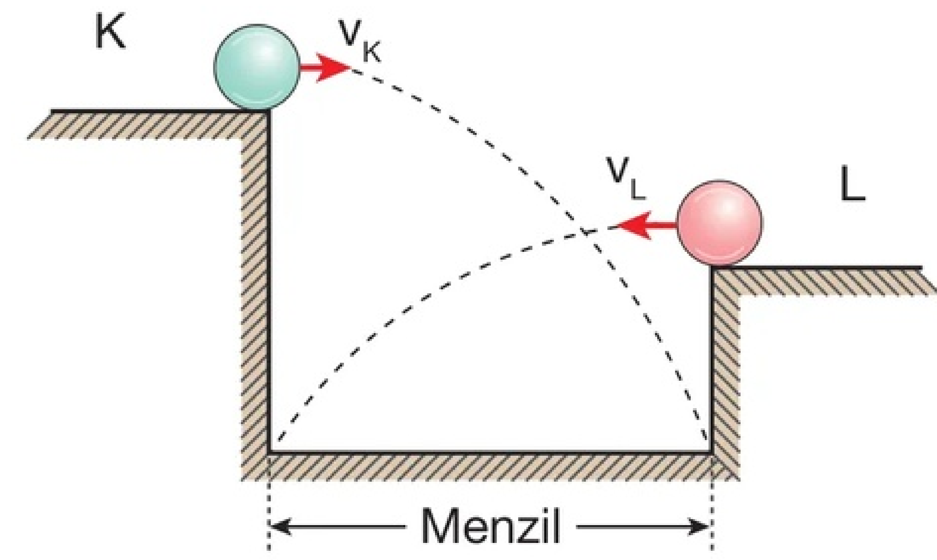
II. Hız ile ivme arası açı her an azalır.

III. Cismin ivmesi hareket süresince artar.

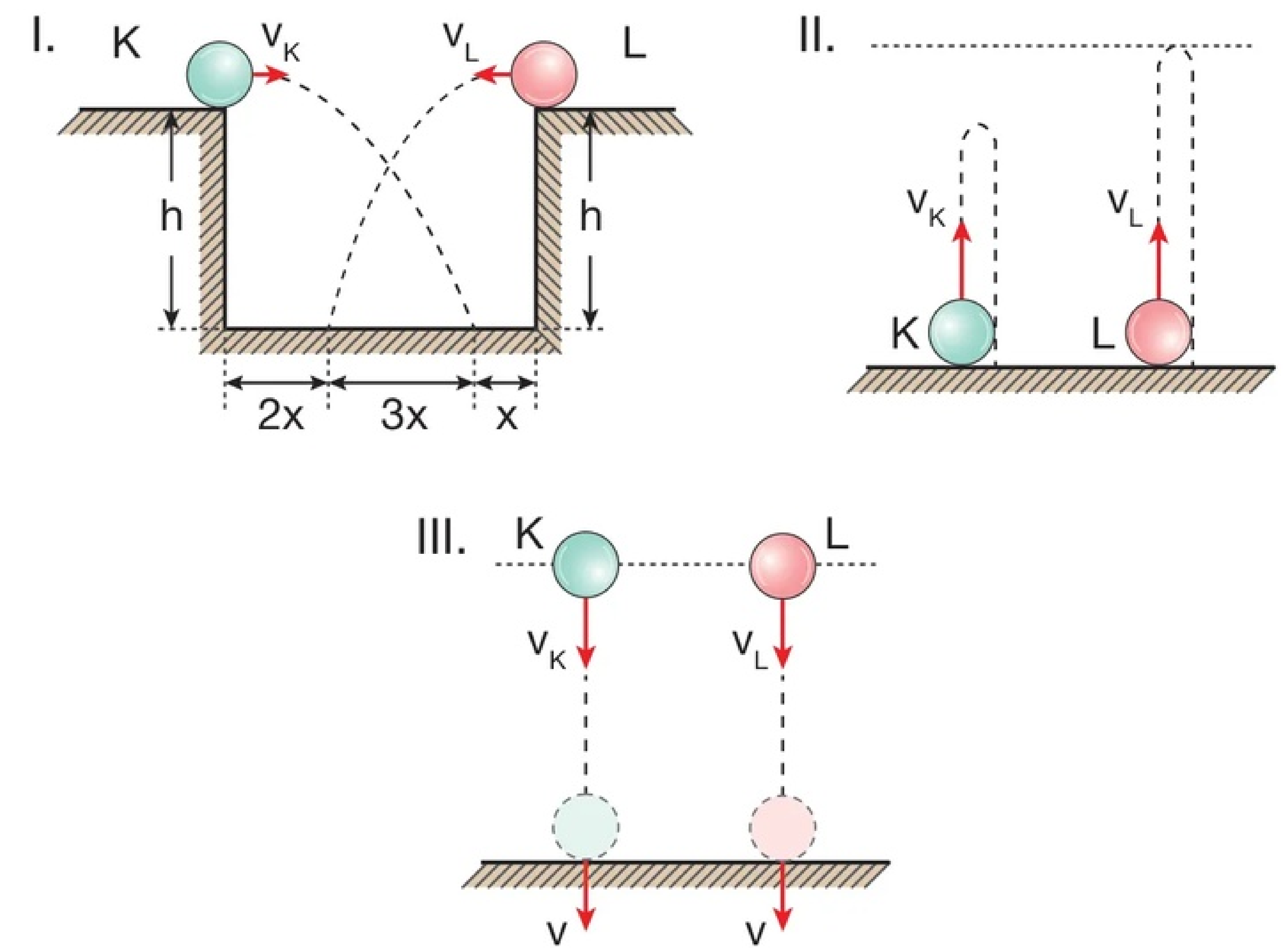
yargılarından hangileri doğrudur?
(Yer çekimi ivmesi sabittir.)

A) Yalnız I B) Yalnız III C) I ve II
D) II ve III E) I, II ve III

8. Hava sürtünmesinin önemsenmediği ortamda K ve L cisimleri yatay doğrultuda sırasıyla v_K ve v_L büyüklüğündeki hızlarla aşağıdaki gibi atıldıklarında menzilleri eşit oluyor.



v_K ve v_L hızları değiştirilmeden atılan K ve L cisimleriyle ilgili



şekillerinden hangileri doğrudur?
(Yer çekimi ivmesi sabittir.)

A) Yalnız II B) I ve II C) I ve III
D) II ve III E) I, II ve III

@KuasarNemesis @YildizlarLigi_2025PDF @M.G.





1. **Hava sürtünmesinin ihmal edildiği bir ortamda;**

I. yatay,

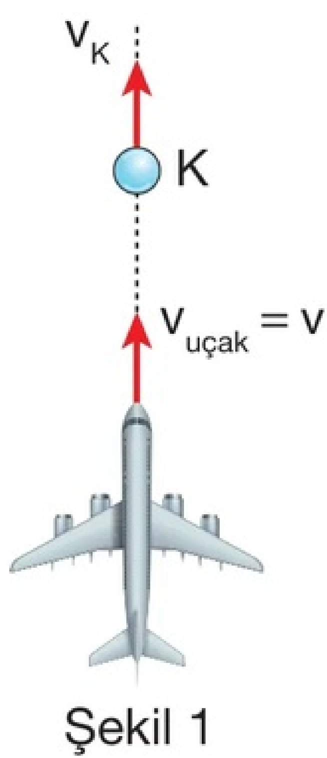
II. yukarı yönlü eğik,

III. aşağı yönlü eğik

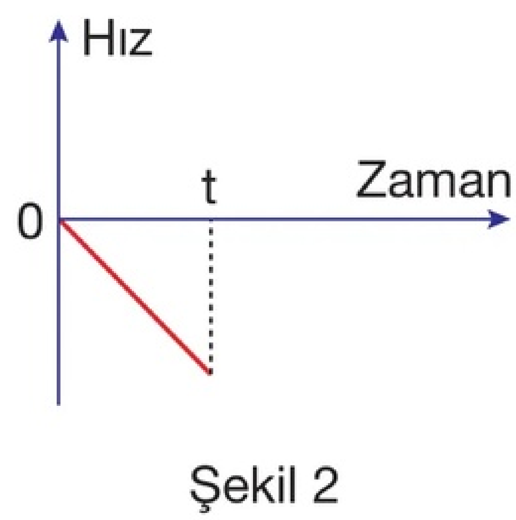
atışlardan hangilerinde hız ile ivme arası açı sürekli azalır?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II D) II ve III E) I, II ve III

2. Hava direncinin önemsiz olduğu ortamda yere paralel, yere göre v büyüklüğündeki sabit hızla Şeki 1'deki yörüngeyi izleyen uçak düşey doğrultuda ok yönünde K noktasından geçerken bir top uçağa göre v_K hızıyla atıldığında topun hız-zaman grafiği Şekil 2'deki gibi olup atıldıktan t süre sonra yere düşüyor.



Şekil 1



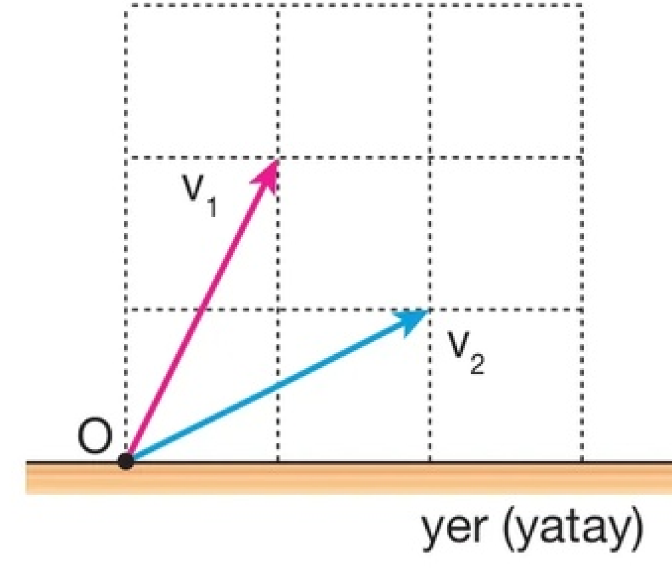
Şekil 2

Topun atılış yönü değiştirilmeden top, uçağa göre $\frac{v_K}{2}$ ve $2v_K$ hızlarıyla aynı noktadan atıldığında uçuş süresi sırasıyla t_1 ve t_2 oluyor.

Buna göre t, t_1, t_2 uçuş süreleri arasındaki ilişki nedir?

A) $t_1 < t_2 < t$ B) $t < t_1 = t_2$ C) $t_1 = t_2 < t$ D) $t_2 < t < t_1$ E) $t_1 = t_2 = t$

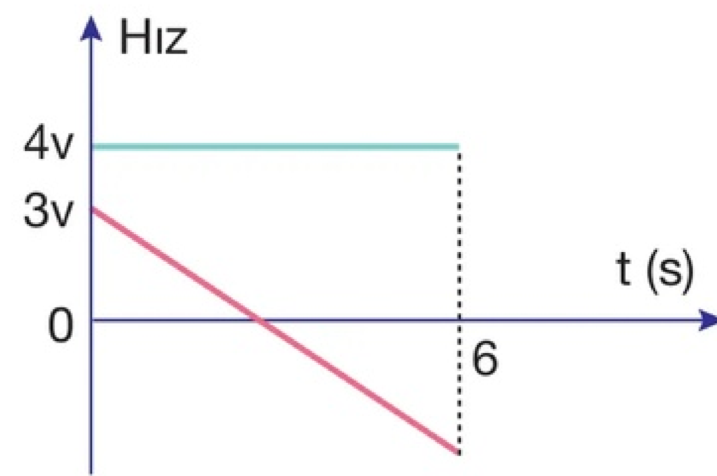
3. Bir cisim hava direncinin önemsiz olduğu ortamda O noktasından şekildeki gibi $\vec{v}_1$ hızıyla atılınca x_1 kadar uzağa düşüyor. Aynı cisim $\vec{v}_2$ hızıyla atıldığında x_2 kadar uzağa düşüyor.



Buna göre $\frac{x_1}{x_2}$ oranı kaçtır? (Bölmeler eşit aralıklıdır.)

A) $\frac{1}{4}$ B) $\frac{1}{2}$ C) 1 D) 2 E) 4

4. Sürtünmesi önemsiz ortamda eğik atılan cismin hız-zaman grafiği şekildeki gibidir.



Buna göre

I. Cismin çıkabileceği maksimum yüksekliği 45 m'dir.

II. Cismin yere çarpma hızı 50 m/s'dir.

III. Cismin atış açısı 45°den büyüktür.

yargılarından hangileri doğrudur? ($g = 10\ m/s^2$)

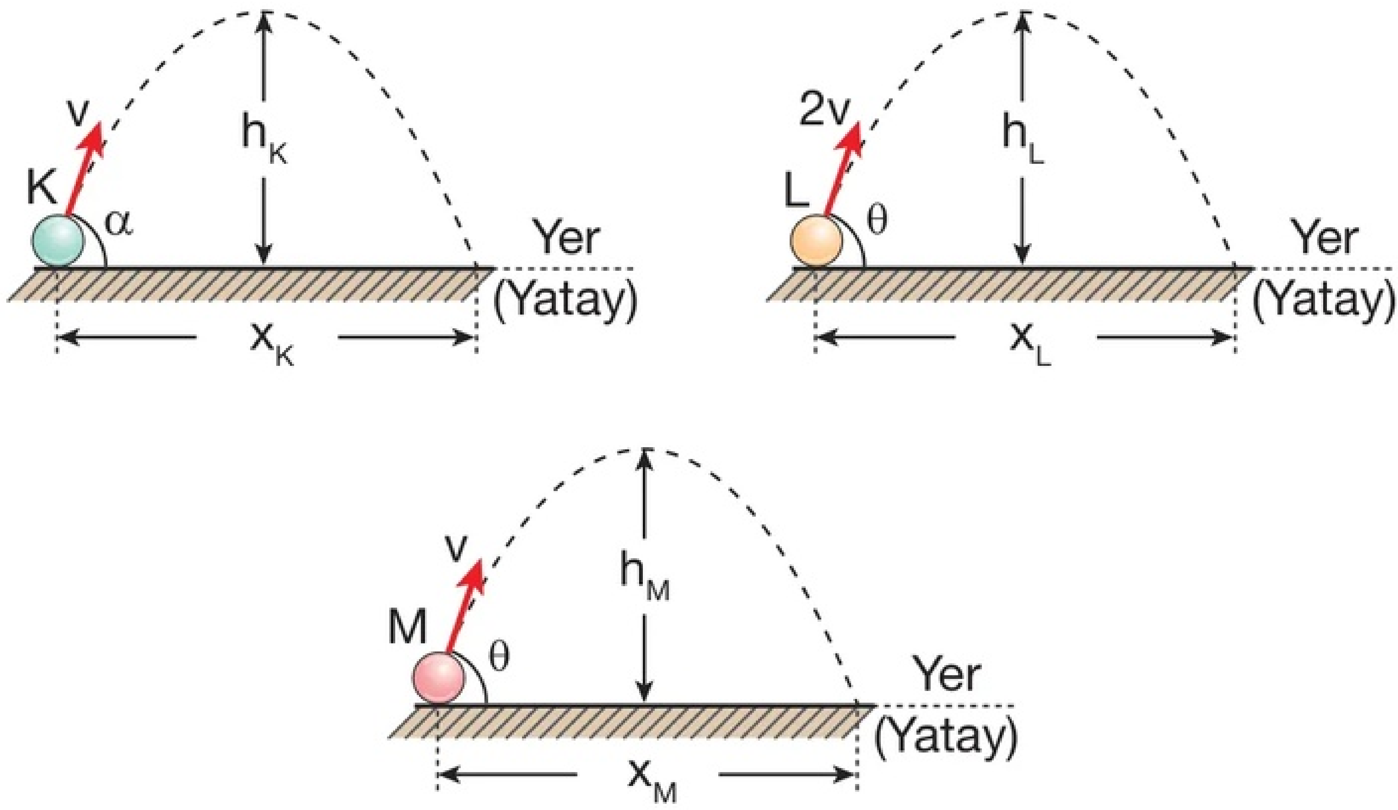
A) Yalnız I B) Yalnız III C) I ve II D) II ve III E) I, II ve III

5. Sürtünmesi önemsiz ortamda eğik olarak v_0 hızıyla atılan cisim, 3 saniye sonra çıkabileceği maksimum yükseklikten 30 m/s'lik hızla geçiyor.

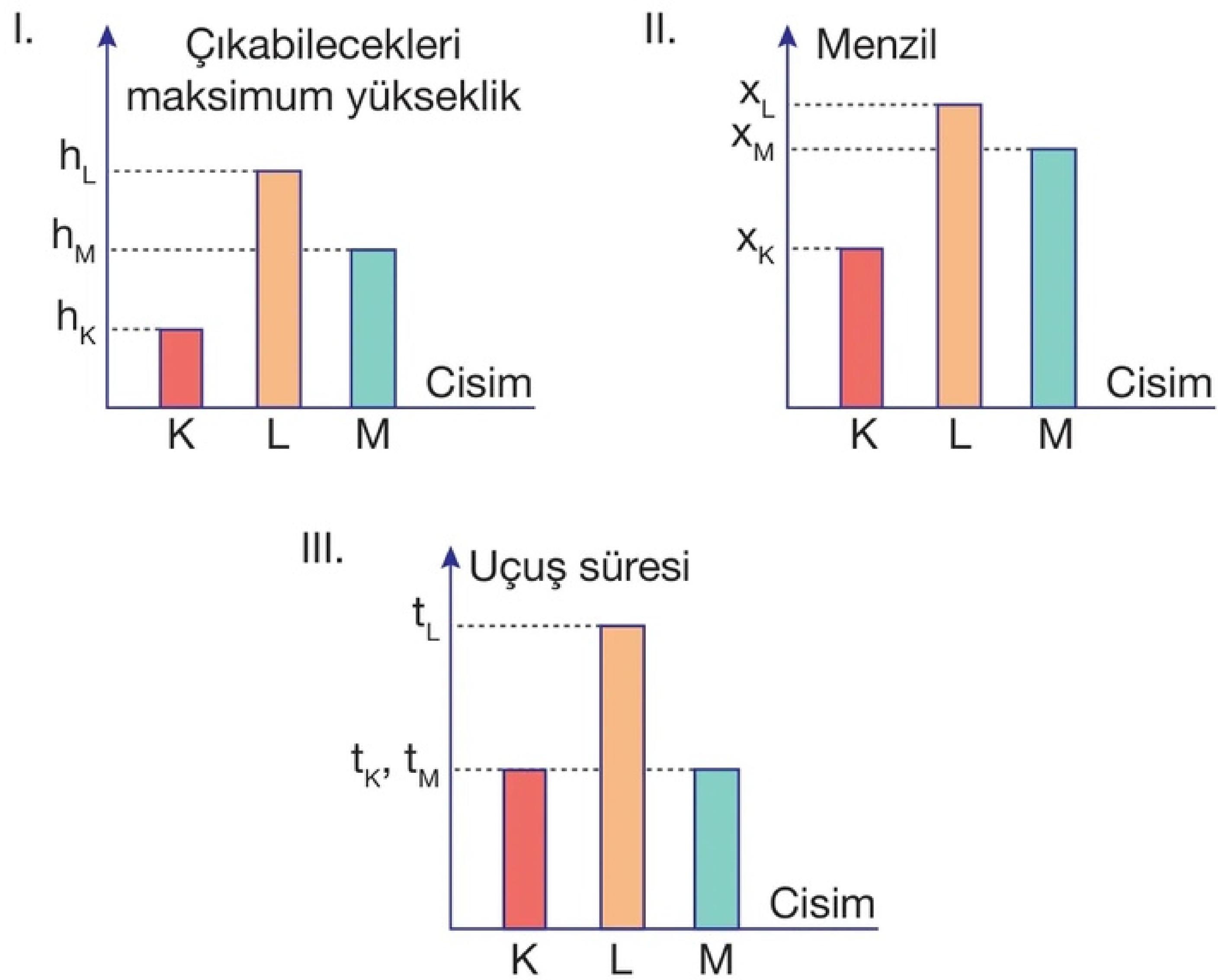
Buna göre cismin ilk hızı kaç m/s'dir? (g = 10 m/s^2)

A) $10\sqrt{2}$ B) $20\sqrt{2}$ C) $30\sqrt{2}$ D) $40\sqrt{2}$ E) $30\sqrt{3}$

6. Hava direncinin önemsenmediği ortamda kütleleri farklı K, L ve M cisimleri sırasıyla v, 2v ve v büyüklüğündeki hızlarla şekildeki gibi eğik olarak atılıyor.



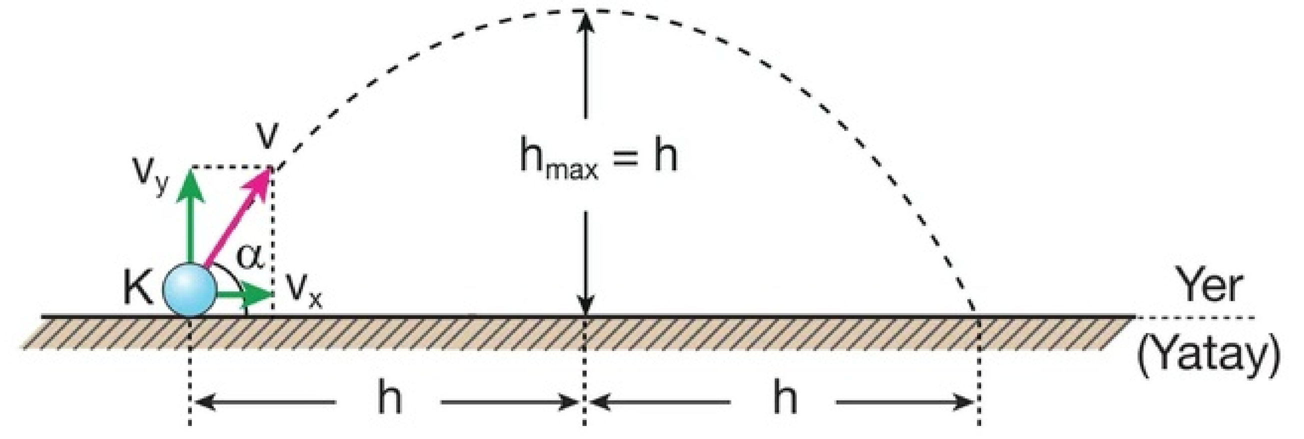
θ > α ve K, L ve M cisimlerinin uçuş süreleri sırasıyla t_K, t_L ve t_M olduğuna göre



grafiklerinden hangileri doğru çizilmiş olabilir?

A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III D) II ve III E) I, II ve III

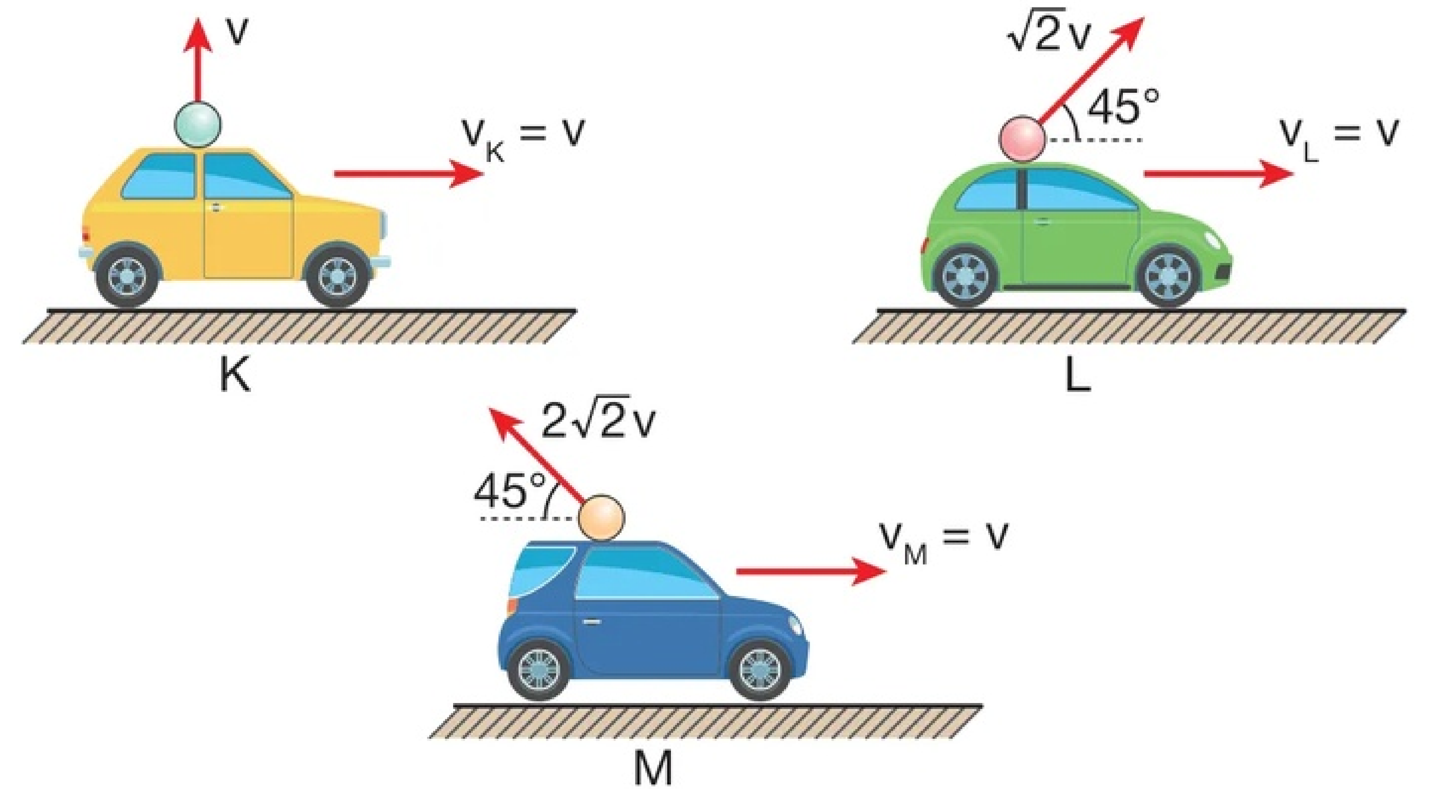
7. K cismi, yatayla α açısı yapacak biçimde v hızıyla şekildeki gibi eğik atış hareketi yapıyor. Cismin çıkabileceği maksimum yükseklik h ve yatayda alabileceği maksimum yol 2h'dir.



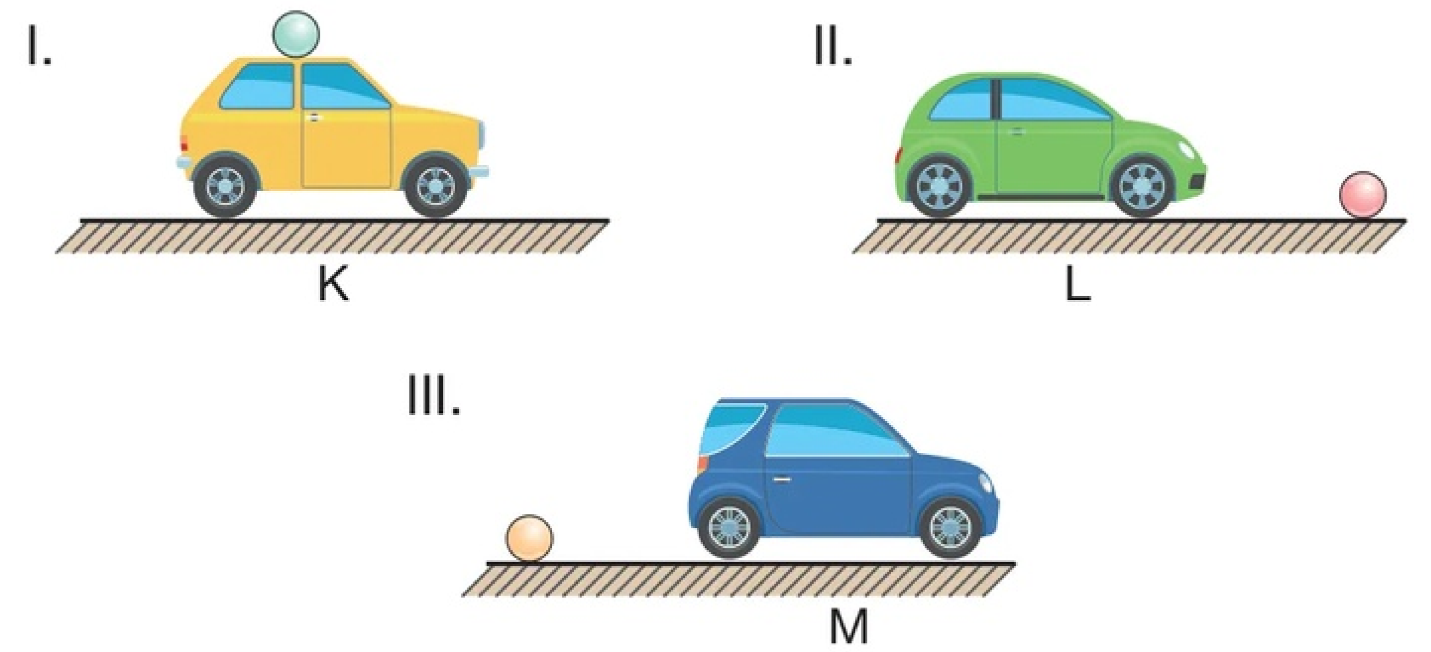
Cismin yatay hızı v_X düşey hızı v_Y olduğuna göre $\frac{v_X}{v_Y}$ oranı kaçtır?

A) 1 B) $\frac{1}{2}$ C) 2 D) $\frac{1}{4}$ E) 4

8. Hava direncinin önemsenmediği ortamda yatay doğrultuda v büyüklüğündeki sabit hızlarla ilerlemekte olan K, L ve M araçlarından özdeş toplar aşağıda belirtilen yönlerde araca göre hız vektörleriyle atılıyorlar.



Toplar düştüğü anda arabalara göre konumları,



durumlarının hangilerinde doğru çizilmiştir? (Topların atılış hızı araç hızını etkilememektedir.)

A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III D) II ve III E) I, II ve III

@KuasarNemesis @YildizlarLigi_2025PDF @M.G.

2. AY


Enerji ve Hareket


İtme ve Çizgisel Momentum

APS

AYLIK PLANLAMAM



Gün	Konu Adı	Çözdüğüm Soru Sayısı	Çözdüğüm Süre	Doğru	Yanlış	Boş
1						
2						
3						
4						
5						
6						
7						
8						
9						
10						
11						
12						
13						
14						
15						
16						
17						
18						
19						
20						
21						
22						
23						
24						
25						
26						
27						
28						
29						
30						
31						

ÜNİTE 1

KUVVET VE HAREKET

Enerji ve Hareket

- İş ile Enerji Arasındaki İlişki
- Mekanik Enerjinin Korunumu
- Sürtünmeli Yüzeylerde Enerji Korunumu



TEST • 1

• KAVRAMA •

1. **İş ve enerji ile ilgili**

I. Cisme net kuvvet etki ediyorsa kinetik enerjisi değişir.

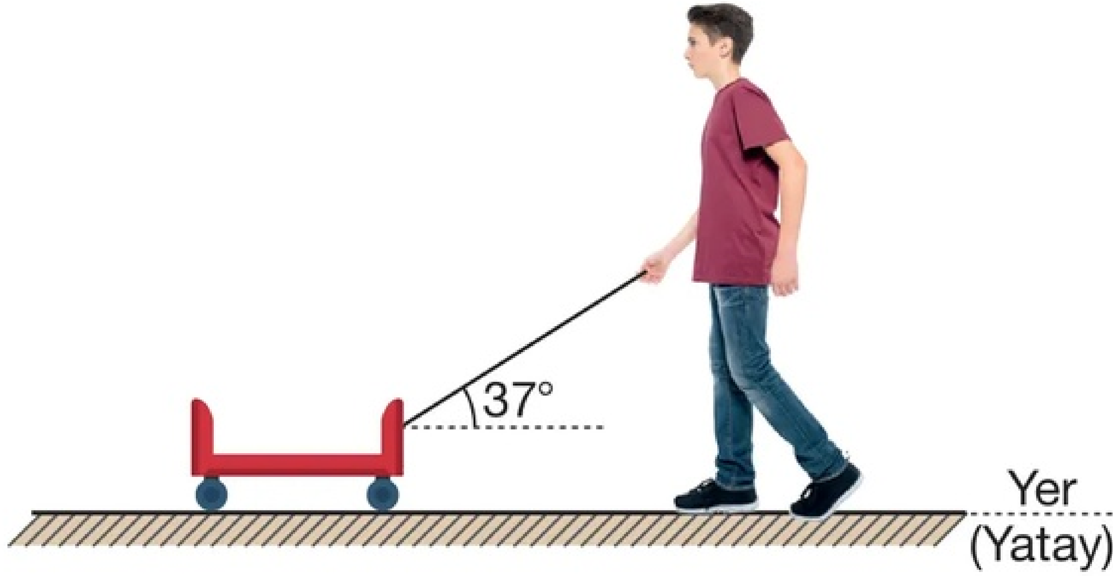
II. Cisme etki eden net kuvvet sıfır ise potansiyel enerjisi değişmez.

III. Cisme etki eden net kuvvet varsa mekanik enerjisi azalır.

yargılarından hangileri doğru olabilir?

A) Yalnız I B) Yalnız III C) I ve II D) II ve III E) I, II ve III

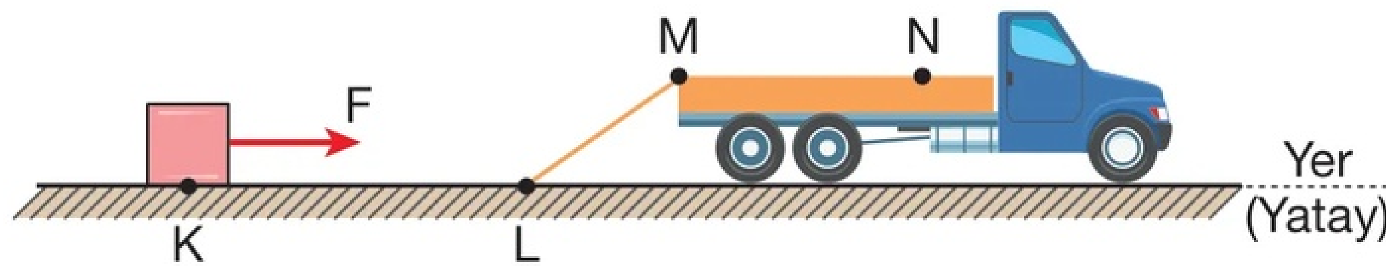
2. Oyuncaklarını şekildeki gibi götüren çocuk, ipe 10 N kuvvet uyguluyor.



Çocuk arabayı 4 m çektiğine göre çocuğun yaptığı iş kaç Joule'dür? (cos37° = 0,8; sin37° = 0,6)

A) 10 B) 14 C) 24 D) 32 E) 40

3. Bir kargo görevlisi paketi hareket süresince yola paralel kuvvet uygulayarak K noktasından N noktasına çıkartıyor.



Buna göre

I. KL yolunda sürtünme kuvveti negatif iş yapar.

II. LM yolunda paketin ağırlığı pozitif iş yapar.

III. F kuvveti K'den N'ye kadar pozitif iş yapar.

yargılarından hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III D) II ve III E) I, II ve III

4. **Hava sürtünmesinin ihmal edildiği ortamda yatay atış hareketi yapan cisim yere çarpıncaya kadar,**

I. Potansiyel enerjisi azalır.

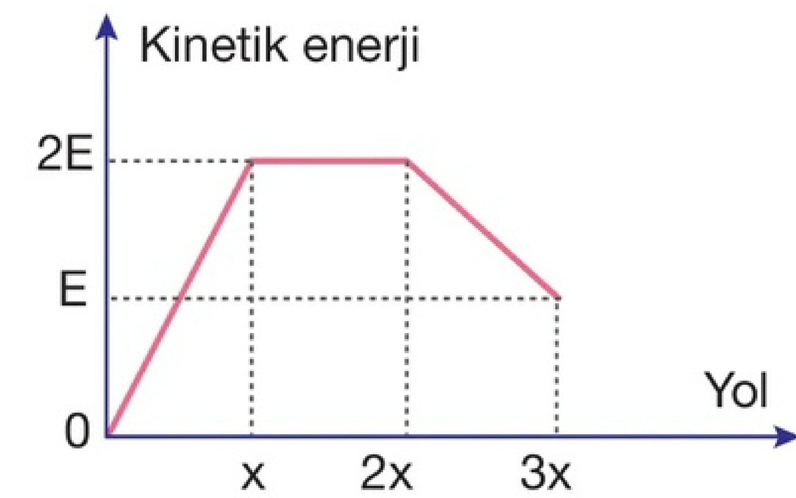
II. Kinetik enerjisi artar.

III. Mekanik enerjisi artar.

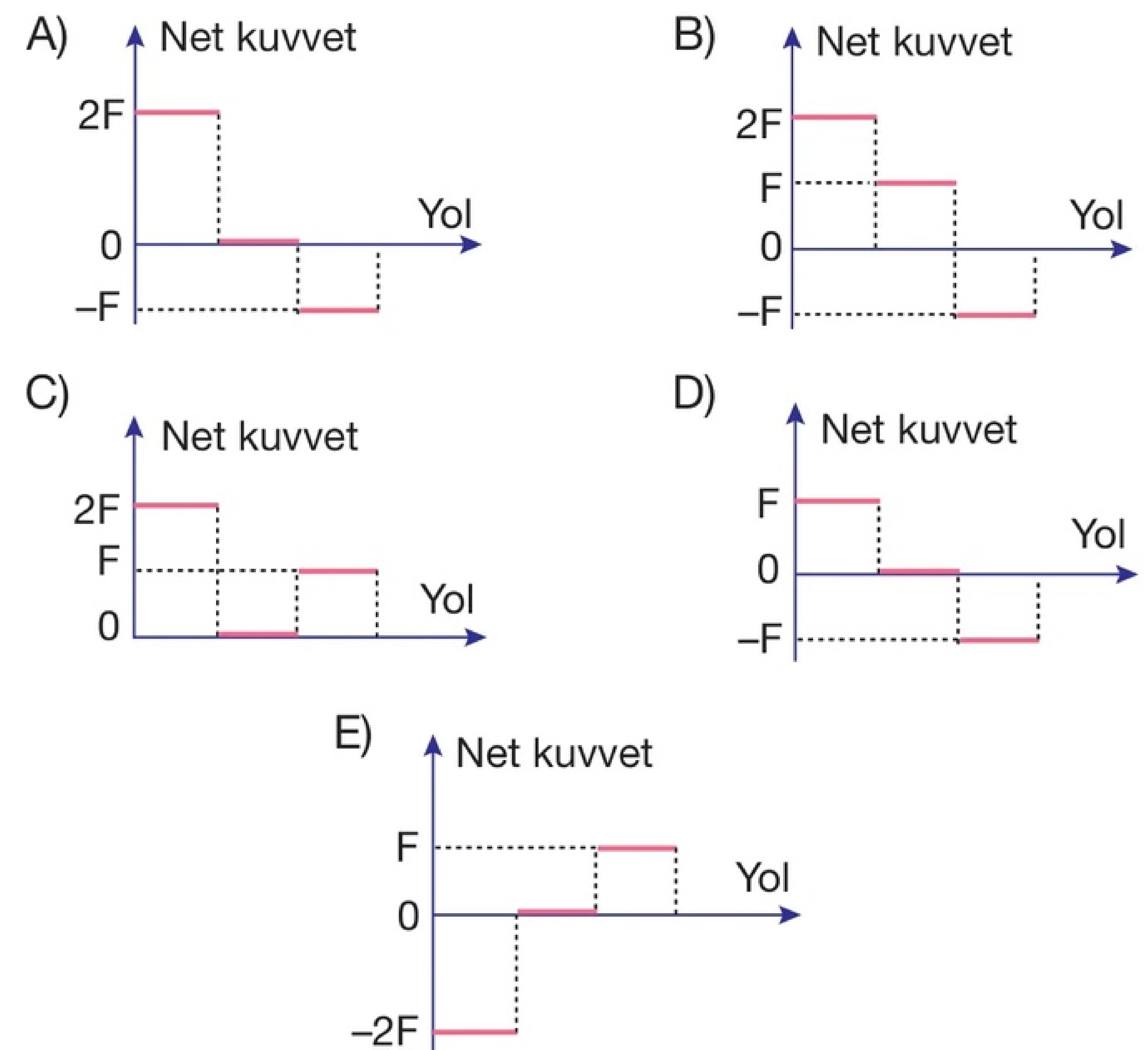
yargılarından hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) Yalnız III C) I ve II D) II ve III E) I, II ve III

5. Doğrusal yolda hareket eden bir cismin kinetik enerji-yol grafiği şekildeki gibidir.

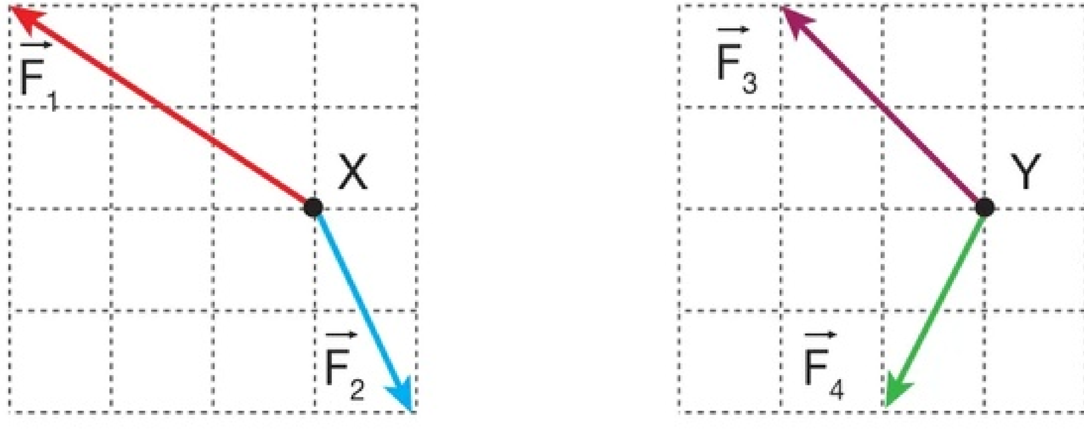


Buna göre cisme uygulanan net kuvvet-yol grafiği aşağıdakilerden hangisi olabilir?



@KuasarNemesis @YildizlarLigi_2025PDF @M.G.

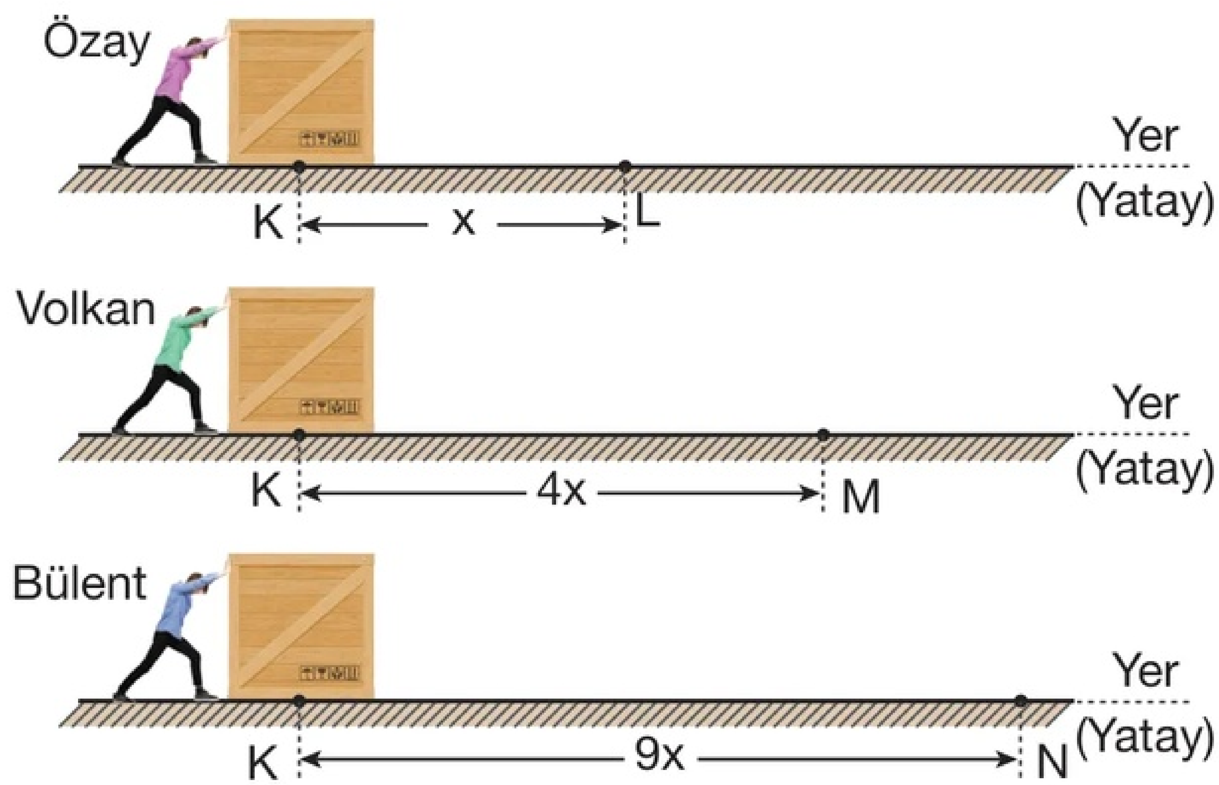
6. Eşit bölmelendirilmiş sürtünmesiz yatay düzlemde duran noktasal özdeş X, Y cisimlerine yatay kuvvetler şekildeki gibi uygulanmaktadır.



Cisimlerin t sürede kazandıkları kinetik enerjiler E_X ve E_Y olduğuna göre $\frac{E_X}{E_Y}$ oranı kaçtır?

A) $\frac{4}{9}$ B) $\frac{3}{5}$ C) 1 D) $\frac{9}{4}$ E) $\frac{16}{9}$

7. Yapılan işin cisimlerin enerjisinde değişime neden olduğunu öğrenen Özay, Volkan ve Bülent eşit büyüklükteki $\vec{F}$ kuvveti ile durmakta olan özdeş kutuları sırasıyla x, 4x ve 9x mesafe boyunca ittiriyorlar.



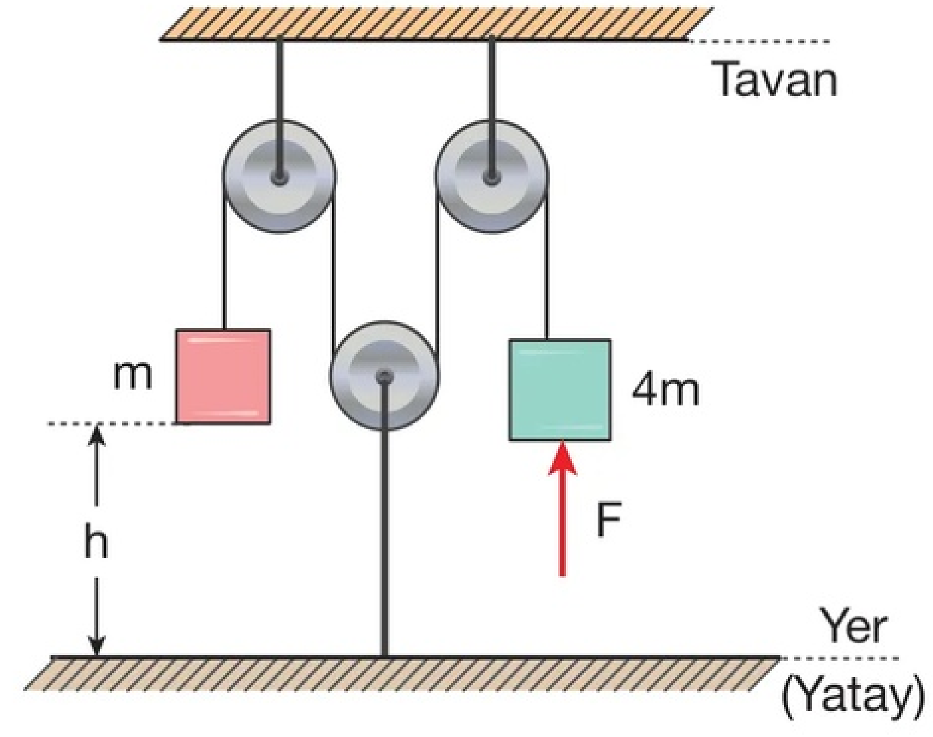
Özay'ın kutu üzerine yaptığı iş W ve kutunun L noktasından geçiş hızı v olduğuna göre

I. Volkan kutu üzerine 4W iş yapmıştır.
II. Bülent kutu üzerine 9W iş yapmıştır.
III. Volkan'ın ittiği kutu M noktasından 2v hızıyla geçer.
IV. Bülent'in ittiği kutu N noktasından 9v hızıyla geçer.

ifadelerinden hangileri doğrudur? (Sürtünmeler önemsizdir.)

A) I ve II B) II ve III C) II ve IV D) I, II ve III E) II, III ve IV

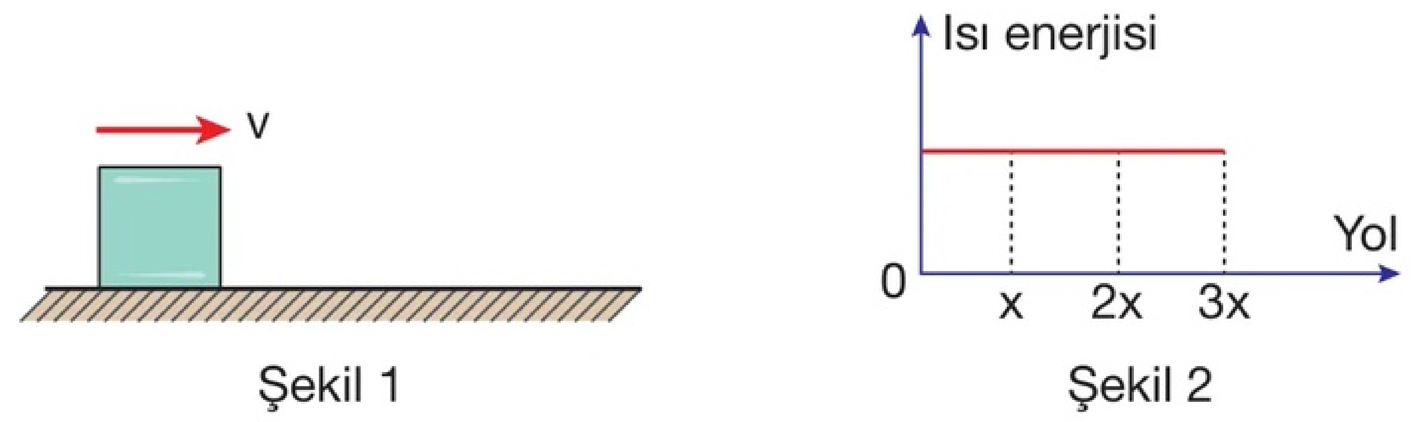
8. Sürtünmesi önemsiz düzenekte, 4m kütleli cisim F kuvveti ile sabit hızlı olarak h kadar yükseltiliyor.



Buna göre F kuvvetinin yaptığı iş kaç mgh'dir?

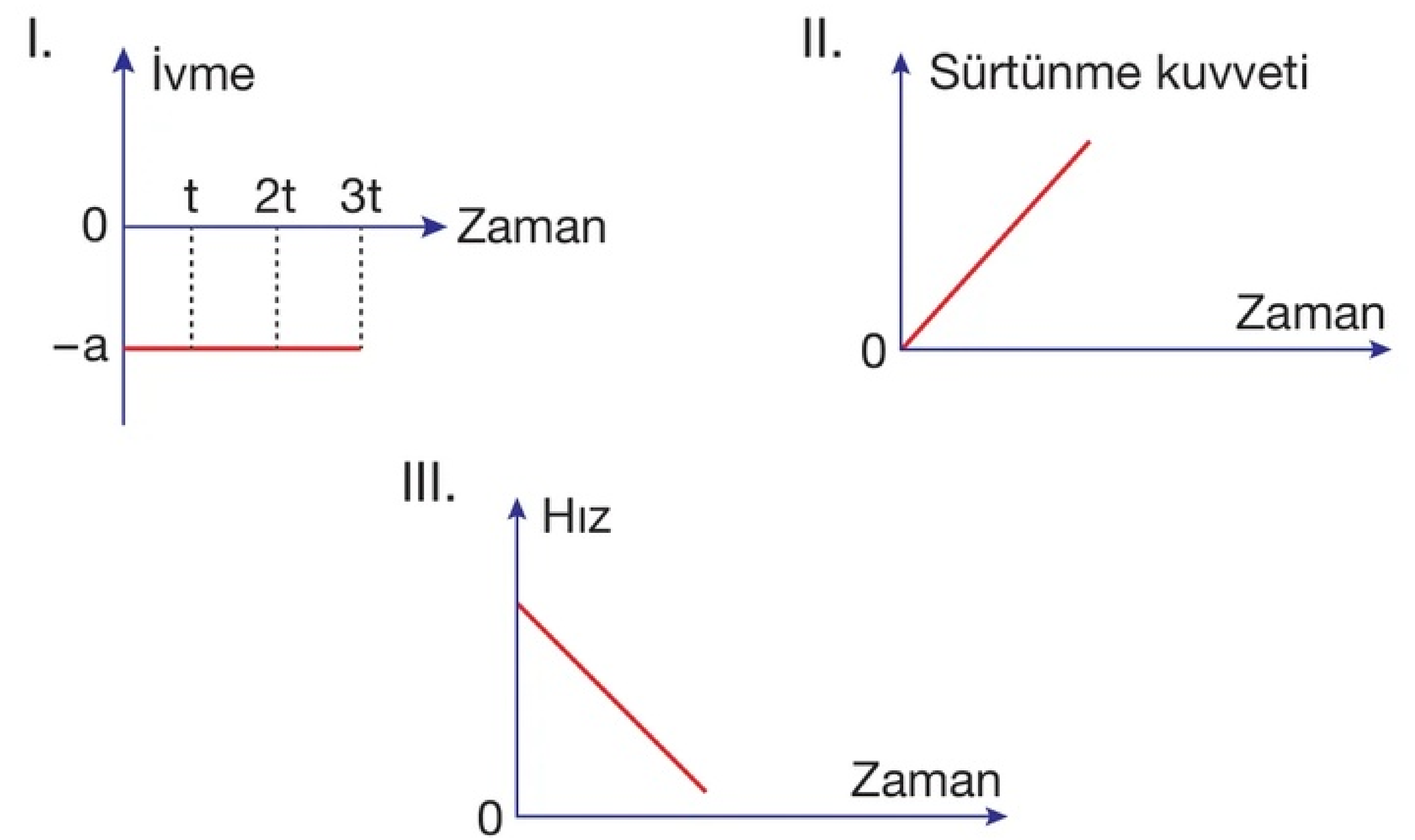
A) 2 B) 3 C) 4 D) 5 E) 6

9. Yatay bir düzlem üzerinde Şekil 1'deki gibi ok yönünde ilerlemekte olan cismin aldığı yol boyunca açığa çıkarttığı ısı enerjisini gösteren grafik Şekil 2'de verilmiştir.



Şekil 1 Şekil 2

Buna göre cisimle ilgili



grafiklerinden hangileri doğru olabilir?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III D) I ve III E) II ve III

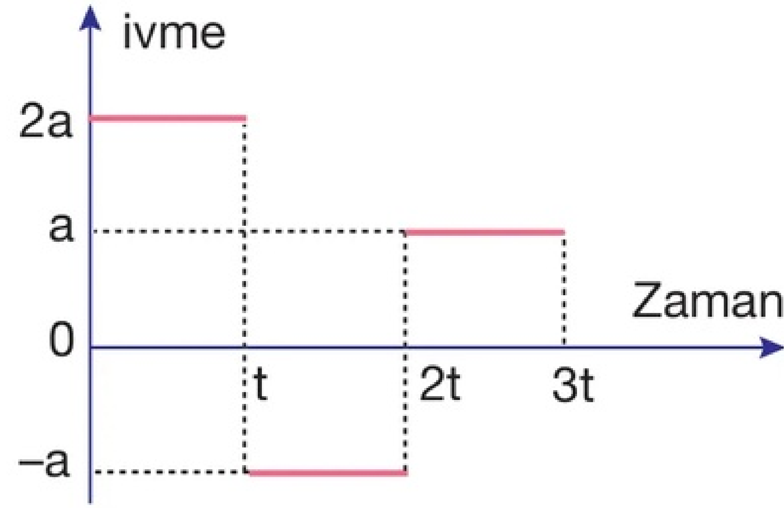
Doğru Yanlış Boş Net

@KuasarNemesis @YildizlarLigi_2025PDF @M.G.





1. Doğrusal ve yatay yolda t = 0 anında duran bir aracın ivme-zaman grafiği şekildeki gibidir. Aracın t anındaki kinetik enerjisi E_1, 2t anındaki E_2, 3t anındaki E_3 tür.



Buna göre E_1, E_2, E_3 arasındaki ilişki nedir?

A) $E_2 < E_1 = E_3$
B) $E_3 < E_2 < E_1$
C) $E_1 < E_2 < E_3$
D) $E_2 = E_3 < E_1$
E) $E_3 < E_1 < E_2$

2. Yerden belli bir yükseklikten, yatay v hızıyla atılan bir cismin potansiyel enerjisi, kinetik enerjisi ve toplam mekanik enerjisinin yüksekliğe bağlı değişimi tablodaki gibi veriliyor.

Yükseklik	9h	8h	7h	6h	5h	4h	3h	2h	h	0
Potansiyel enerji	9E	8E	7E	6E	5E	4E	3E	2E	E	0
Kinetik enerji	E	2E	3E	4E	5E	6E	7E	8E	9E	10E
Mekanik enerji	10E	10E	10E	10E	10E	10E	10E	10E	10E	10E

Buna göre

I. Cismin 8h yüksekliğindeki hızının büyüklüğü $\sqrt{2}$v'dir.

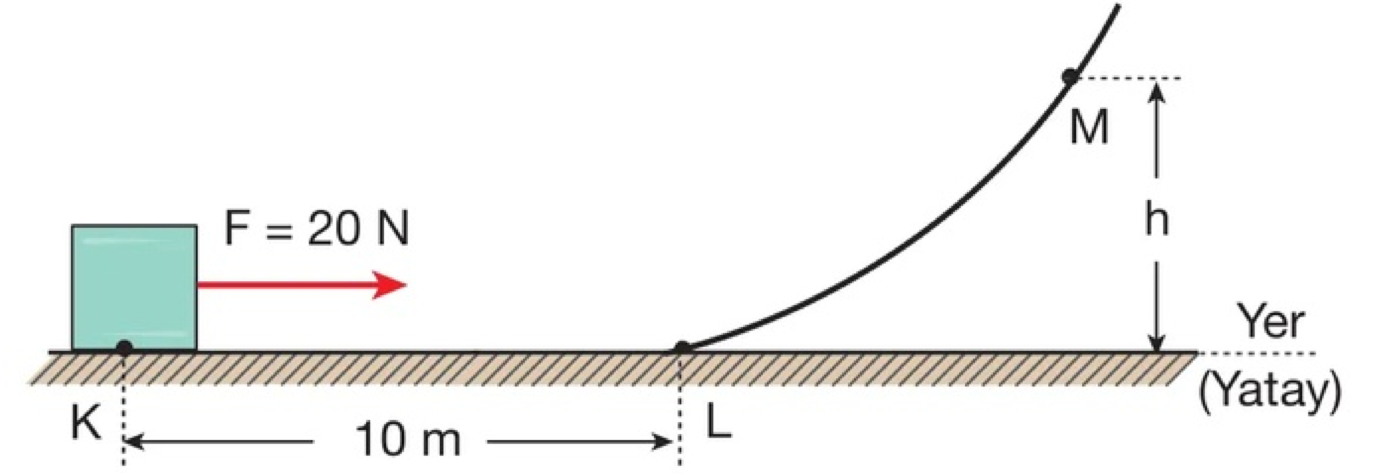
II. Hareket süresince cismin, mekanik enerjisi korunmuştur.

III. Cismin, kinetik enerjisindeki artma miktarı, potansiyel enerjisindeki azalma miktarına eşittir.

yargılarından hangileri doğrudur?

A) Yalnız I
B) Yalnız II
C) I ve III
D) II ve III
E) I, II ve III

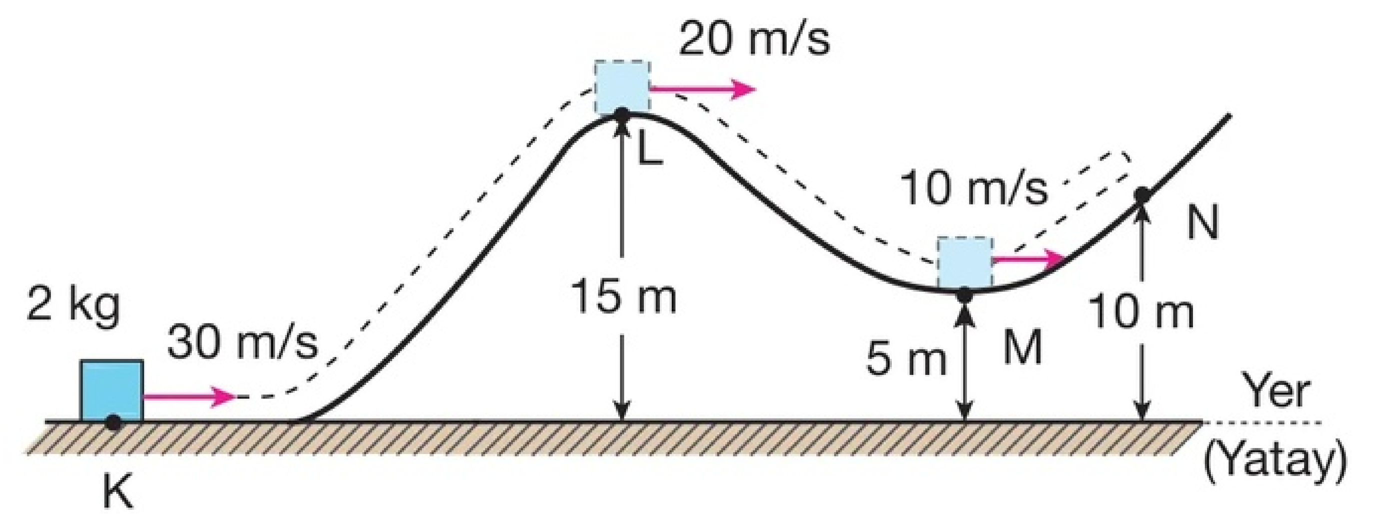
3. Sürtünmesi önemsiz ortamda durmakta olan 2 kg kütleli cisim K noktasından L noktasına kadar yatay $\vec{F}$ kuvveti ile çekiliyor ve L noktasında $\vec{F}$ kuvveti kaldırılıyor.



Cisim eğik düzlem üzerinde M noktasına kadar çıkabildiğine göre h yüksekliği kaç m'dir? ($g = 10\ m/s^2$)

A) 10
B) 15
C) 20
D) 25
E) 30

4. Düşey kesiti verilen yolun K noktasından 30 m/s'lik hız ile atılan 2 kg kütleli bir cisim L ve M noktalarından sırasıyla 20 m/s ve 10 m/s'lik hızlarla geçip N noktasından geri dönüyor.

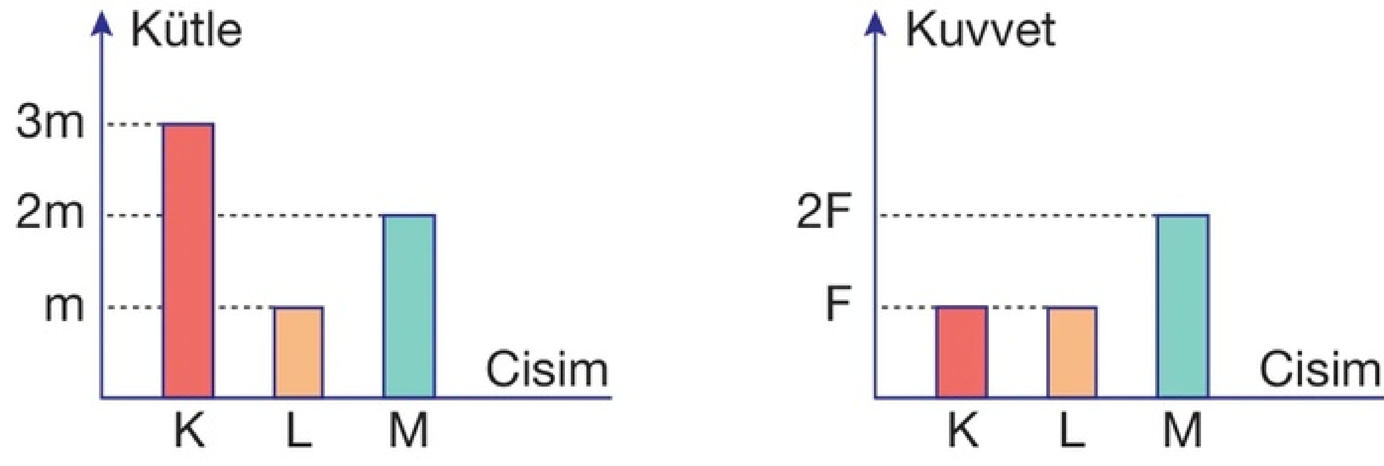


L, M ve N noktalarının yerden yüksekliği 15 m, 5 m ve 10 m olduğuna göre KL, LM ve MN yollarında sürtünme olup olmadığı hakkında ne söylenebilir? ($g = 10\ m/s^2$)

	KL	LM	MN
A)	Sürtünmeli	Sürtünmeli	Sürtünmesiz
B)	Sürtünmesiz	Sürtünmeli	Sürtünmesiz
C)	Sürtünmeli	Sürtünmesiz	Sürtünmesiz
D)	Sürtünmeli	Sürtünmeli	Sürtünmeli
E)	Sürtünmesiz	Sürtünmeli	Sürtünmeli

@KuasarNemesis @YildizlarLigi_2025PDF @M.G.

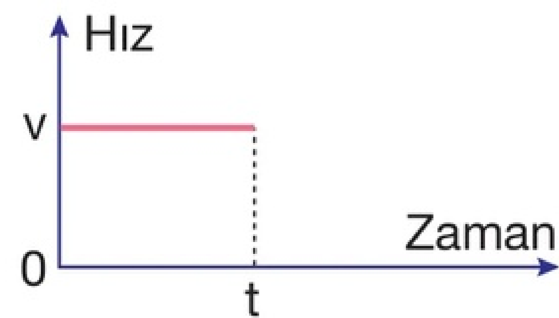
5. t = 0 anında yatay düzlemde durmakta olan K, L ve M cisimlerinin kütleleri ve üzerlerine uygulanan yatay düzleme paralel kuvvetlerin büyüklükleri aşağıdaki grafiklerde verilmiştir.



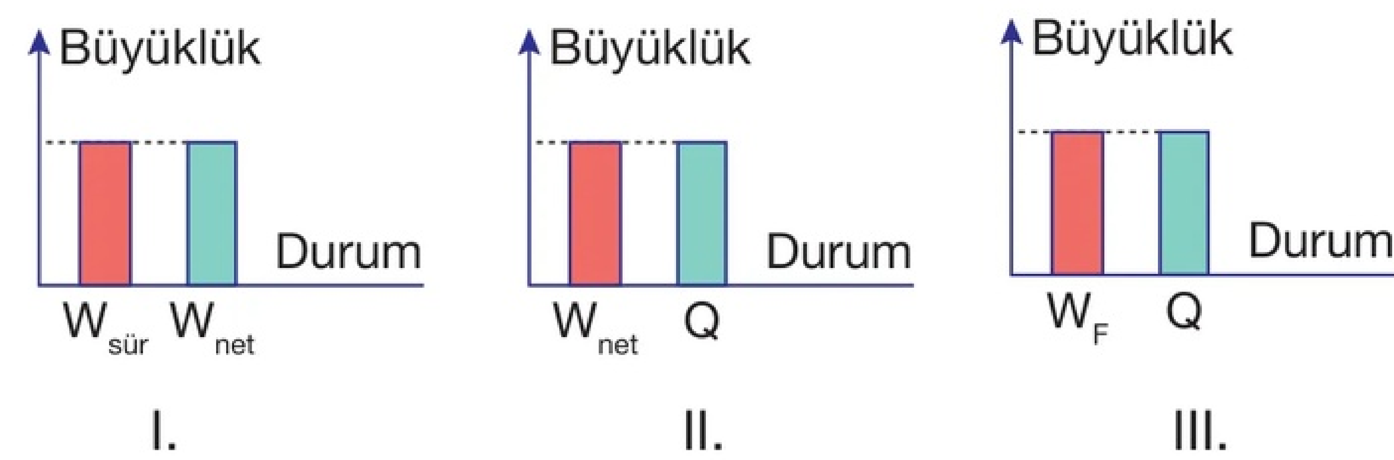
K, L ve M cisimlerine kuvvetler eşit mesafe boyunca uygulandığına göre bu mesafe sonunda cisimlerin v_K, v_L, v_M hızları arasındaki ilişki nedir? (Sürtünmeler önemsizdir.)

A) $v_L < v_K < v_M$
B) $v_K < v_L < v_M$
C) $v_L = v_M < v_K$
D) $v_K < v_L = v_M$
E) $v_K = v_L = v_M$

6. Sürtünmeli yatay bir düzlem üzerinde hareket etmekte olan cisme hareket yönünde $\vec{F}$ kuvveti uygulandığında cismin hız-zaman grafiği aşağıdaki gibi olmaktadır.



F kuvvetinin cisim üzerine yaptığı iş W_F, sürtünme kuvvetinin cisim üzerine yaptığı iş $W_{sür}$, yapılan net iş W_{net} ve açığa çıkan ısı enerjisi Q olduğuna göre

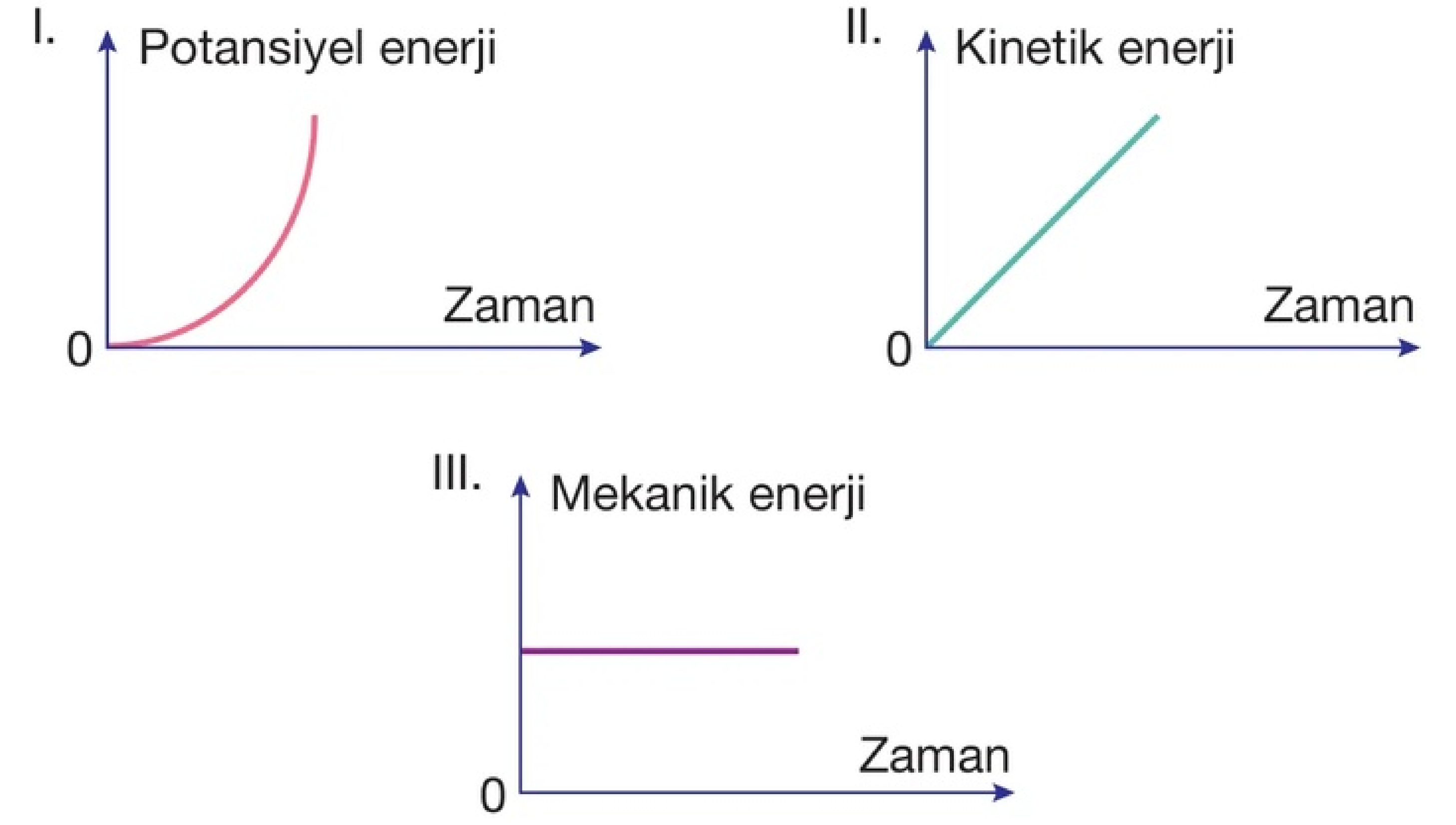


grafiklerinden hangileri doğru çizilmiştir?

A) Yalnız II
B) Yalnız III
C) I ve II
D) I ve III
E) II ve III

7. Hava direncinin önemsenmediği ortamda bir cisim, ağırlığından daha büyük bir kuvvet uygulanarak düşey doğrultuda yukarıya doğru çıkartılıyor.

Buna göre cisimle ilgili

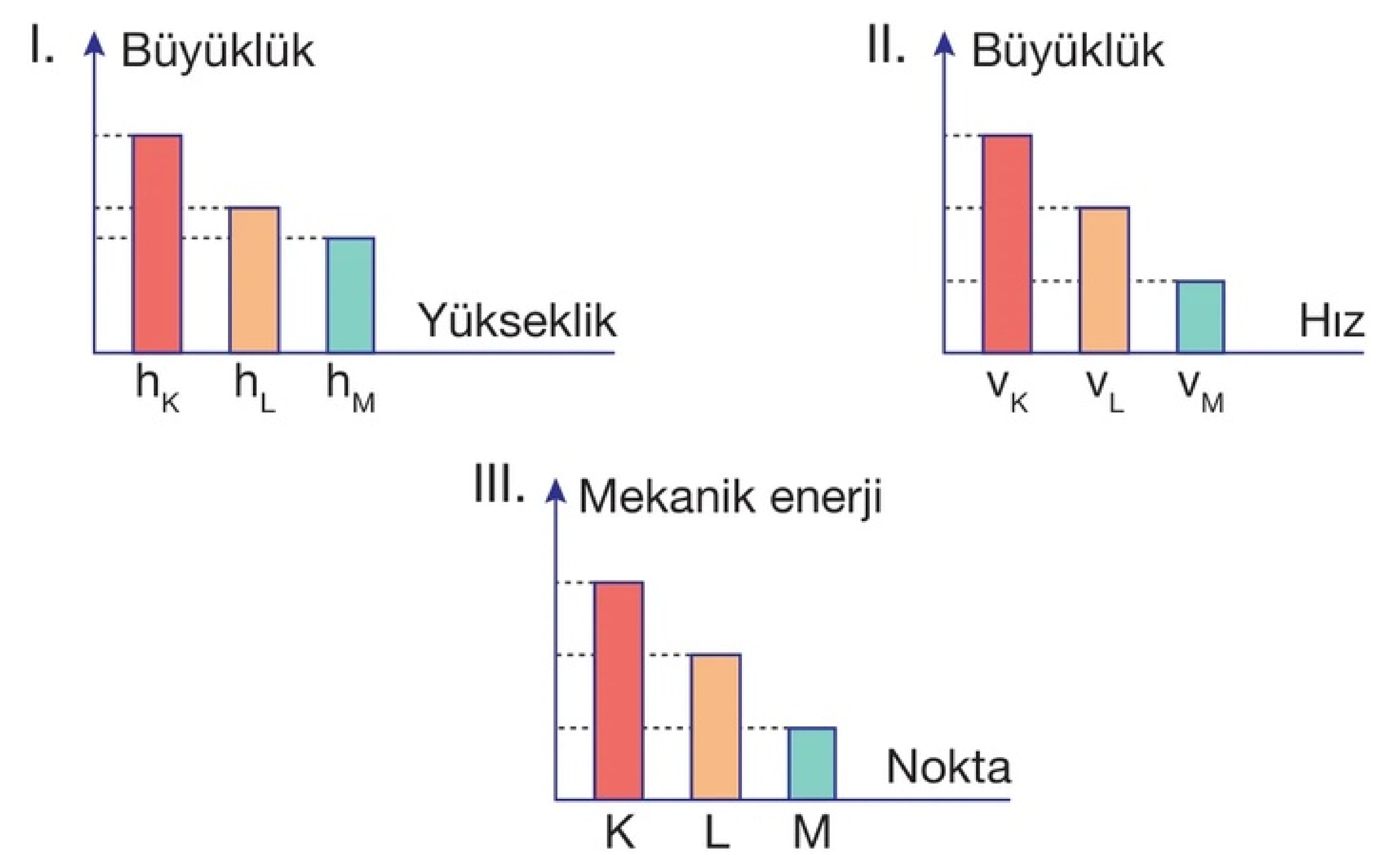


grafiklerinden hangileri çizilebilir?

A) Yalnız I
B) I ve II
C) I ve III
D) II ve III
E) I, II ve III

8. Hava direncinin ihmal edilmediği bir ortamda t = 0 anında serbest bırakılan bir sarkacın bir süre sonra sırasıyla K, L ve M noktalarında ilk kez geçerken yere olan yükseklikleri sırasıyla h_K, h_L ve h_M, hızları ise v_K, v_L ve v_M oluyor.

Buna göre K, L ve M noktalarıyla ilgili



grafiklerinden hangileri kesinlikle doğrudur?

A) Yalnız III
B) I ve II
C) I ve III
D) II ve III
E) I, II ve III

@KuasarNemesis @YildizlarLigi_2025PDF @M.G.





1. Fizik anlamında iş yapılabilmesi için kuvvetin kendisi ya da bileşeninin yer değiştirme ile aynı doğrultu üzerinde olması gerekir.

Buna göre

Buse: Yerdeki kitabı alarak masaya koyuyor.

Kenan: Omzunda çocuğu ile yatay yolda yürüyor.

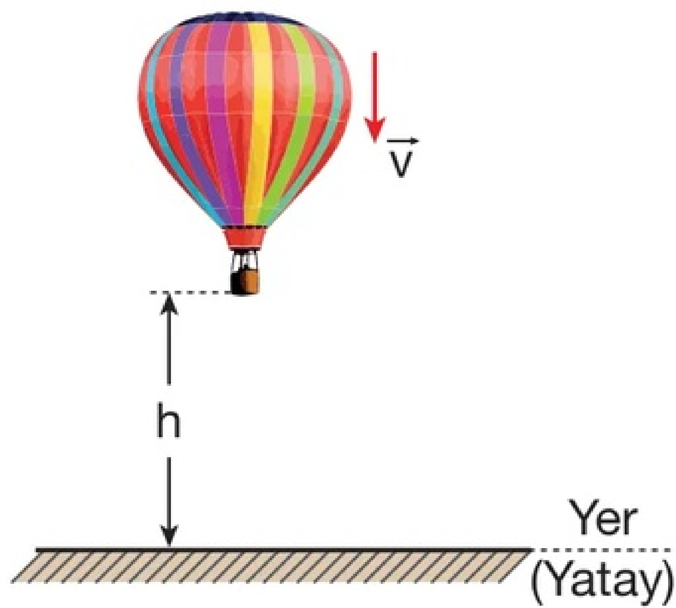
Ahmet: Sırtında çantayla merdiven çıkıyor.

kimler fizik anlamında net iş yapmıştır?

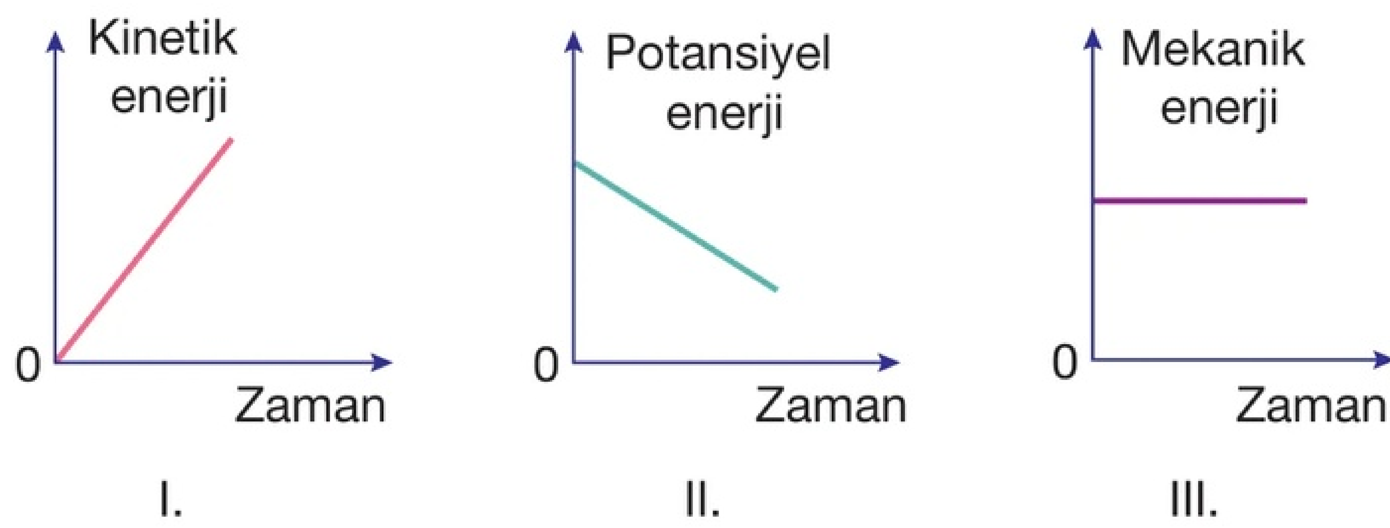
A) Yalnız Buse B) Yalnız Ahmet C) Buse ve Kenan

D) Buse ve Ahmet E) Buse, Kenan ve Ahmet

2. Sabit $\vec{v}$ hızıyla düşey doğrultuda hareket eden bir balon yere doğru ilerliyor.



Balonun kinetik, potansiyel ve mekanik enerjisiyle ilgili



grafiklerinden hangileri doğru olabilir?
(Sürtünmeler önemsizdir.)

A) Yalnız II B) I ve II C) I ve III

D) II ve III E) I, II ve III

3. Korunumlu kuvvet kinetik ve potansiyel enerjilerinin birbirine dönüşmesine izin veren kuvvettir.

Buna göre

I. ağırlık,

II. yayın esneklik kuvveti,

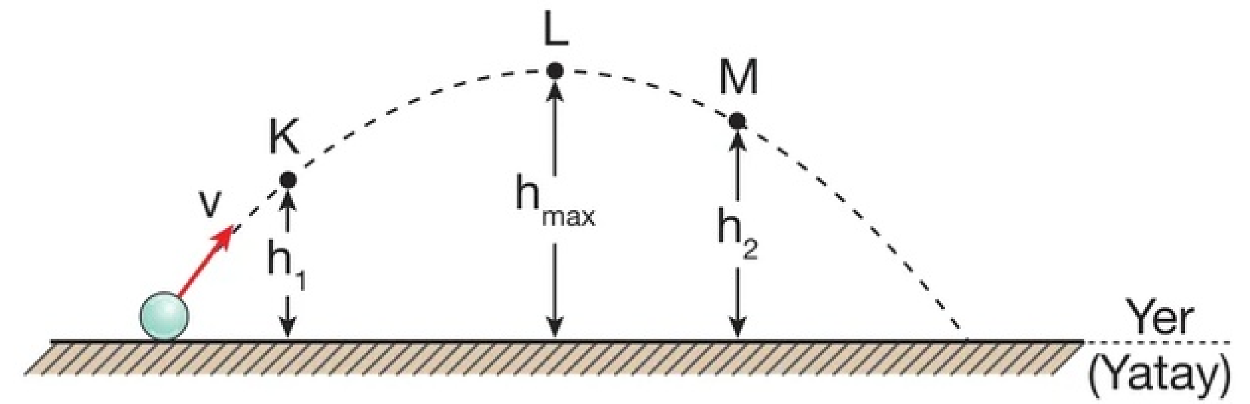
III. sürtünme kuvveti

kavramlarından hangileri korunumlu kuvvettir?

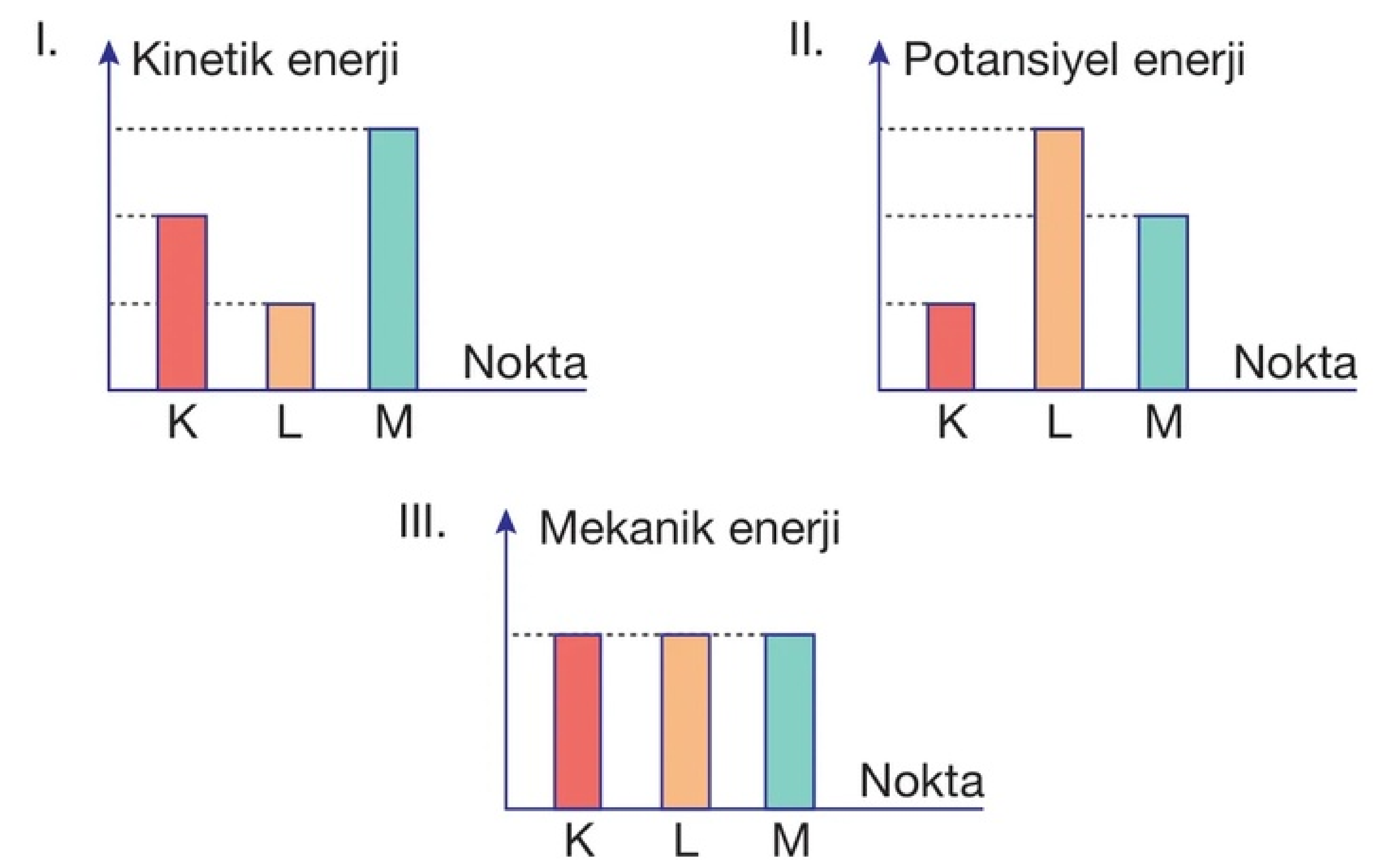
A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II

D) I ve III E) I, II ve III

4. m kütleli bir cisim hava direncinin önemsenmediği ortamda yer düzleminden aşağıdaki gibi eğik olarak atılıyor.



K, L ve M noktalarının yerden yükseklikleri arasındaki ilişki $h_{max} > h_2 > h_1$ olduğuna göre bu noktalardaki kinetik, potansiyel ve mekanik enerji ile ilgili



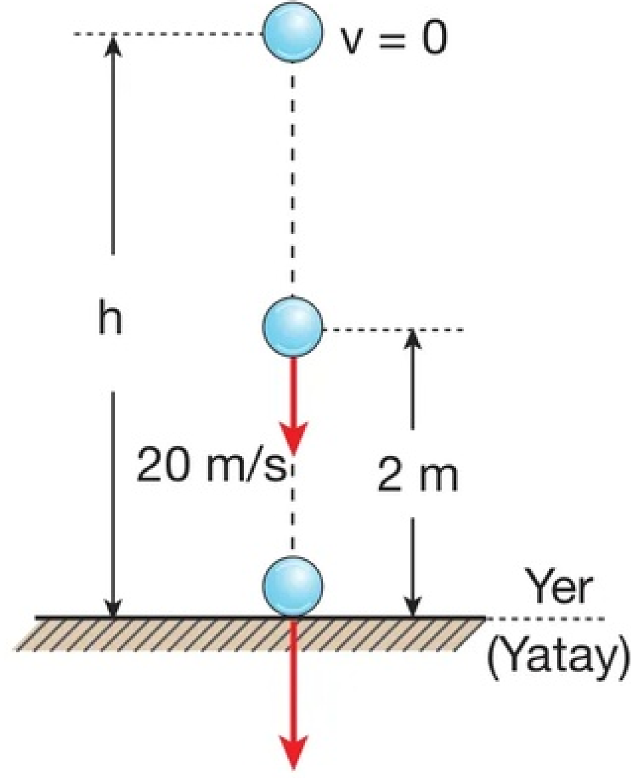
grafiklerinden hangileri doğru çizilmiş olabilir?

A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III

D) II ve III E) I, II ve III

@KuasarNemesis @YildizlarLigi_2025PDF @M.G.

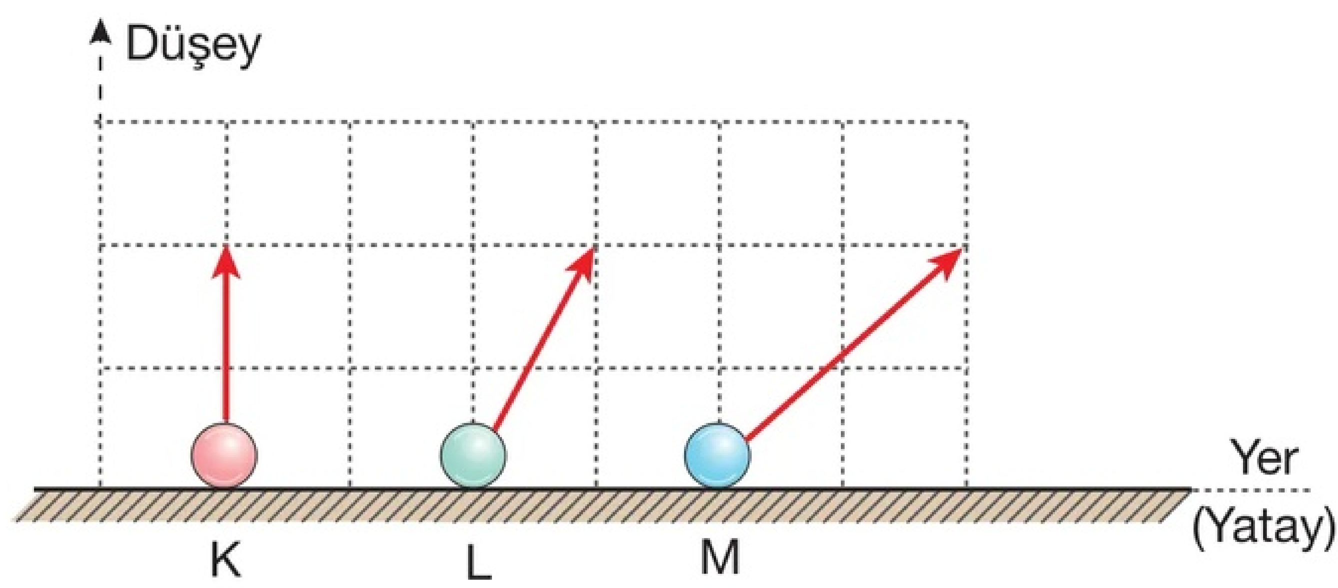
5. Sürtünmesi önemsiz ortamda h yüksekliğinden serbest bırakılan 2 kg kütleli cismin yere çarpmadan önce 2 metre yükseklikteki hızı 20 m/s'dir.



Buna göre cismin bırakıldığı yükseklik kaç metredir? ($g = 10\ m/s^2$)

A) 15 B) 20 C) 22 D) 32 E) 36

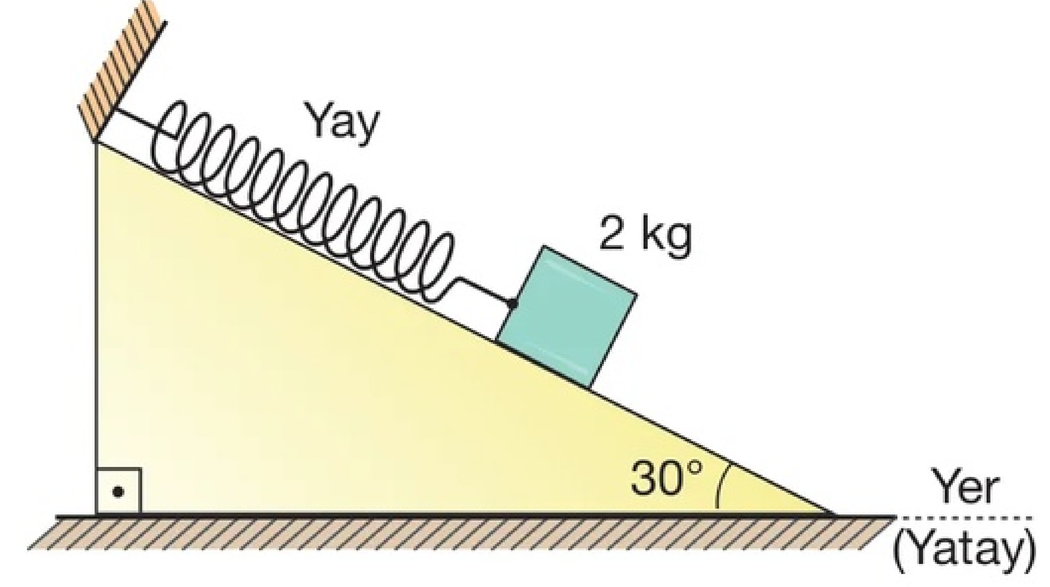
6. Hava direncinin önemsiz olduğu ortamda şekildeki hız vektörleri ile atılan eşit kütleli K, L, M cisimlerinin maksimum yüksekliklerdeki kinetik enerjileri sırasıyla E_K, E_L, E_M dir.



Buna göre E_K, E_L, E_M arasındaki ilişki nedir?

A) $E_L < E_K < E_M$
B) $E_K < E_L < E_M$
C) $E_L = E_M < E_K$
D) $E_K < E_L = E_M$
E) $E_K = E_L = E_M$

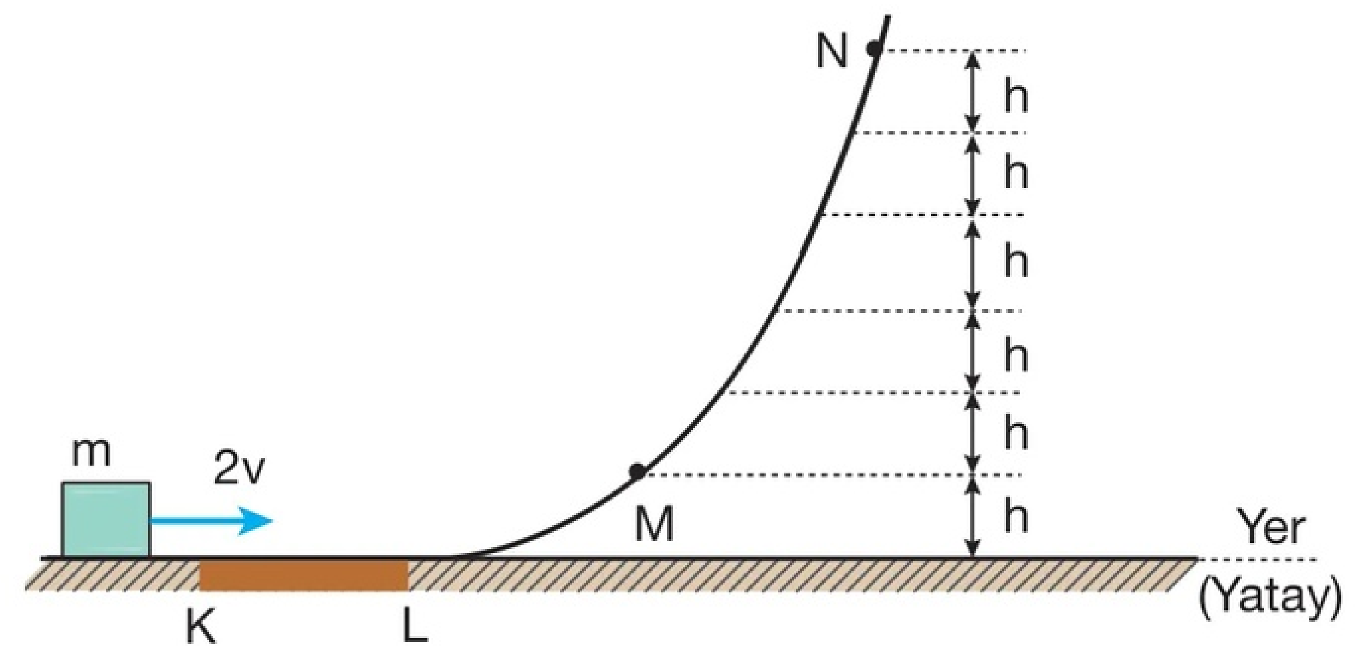
7. Bir ucu sürtünmesi önemsiz eğik düzleme sabitlenmiş olan, esneklik katsayısı 60 N/m olan yayın diğer ucuna 2 kg kütleli cisim asılarak dengeye gelmesi sağlanıyor.



Cisim şekildeki gibi dengede kaldığına göre yayda depolanan esneklik potansiyel enerjisi kaç Joule'dür? ($g = 10\ m/s^2$; $\sin 30° = 0,5$)

A) $\frac{3}{4}$ B) $\frac{4}{5}$ C) $\frac{5}{6}$ D) $\frac{6}{7}$ E) $\frac{7}{8}$

8. Şekilde 2v hızı ile atılan m kütleli cisim sürtünmeli KL yolunu geçerek M noktasına kadar çıkabiliyor. Aynı cisim aynı noktadan 3v hızı ile fırlatılınca ancak N noktasına kadar çıkabiliyor.



Buna göre cismin KL aralığından bir defa geçmesi ile açığa çıkan ısı kaç mgh'dir? (Yalnız KL aralığı sürtünmelidir. g: Yer çekimi ivmesidir.)

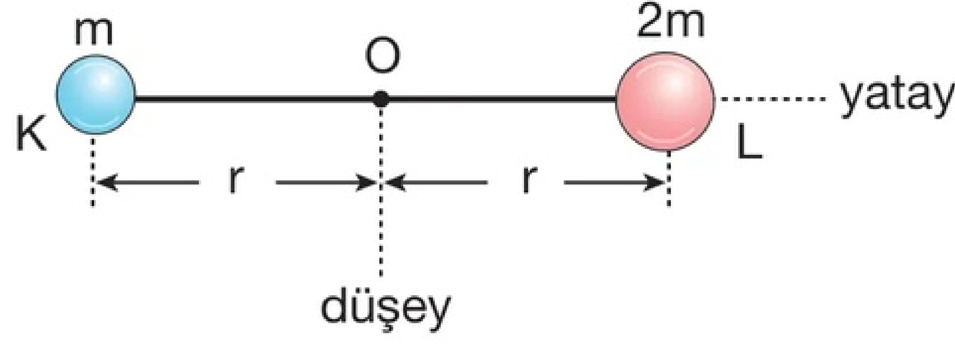
A) 2 B) 3 C) 4 D) 4,5 E) 5

Doğru Yanlış Boş Net

@KuasarNemesis @YildizlarLigi_2025PDF @M.G.



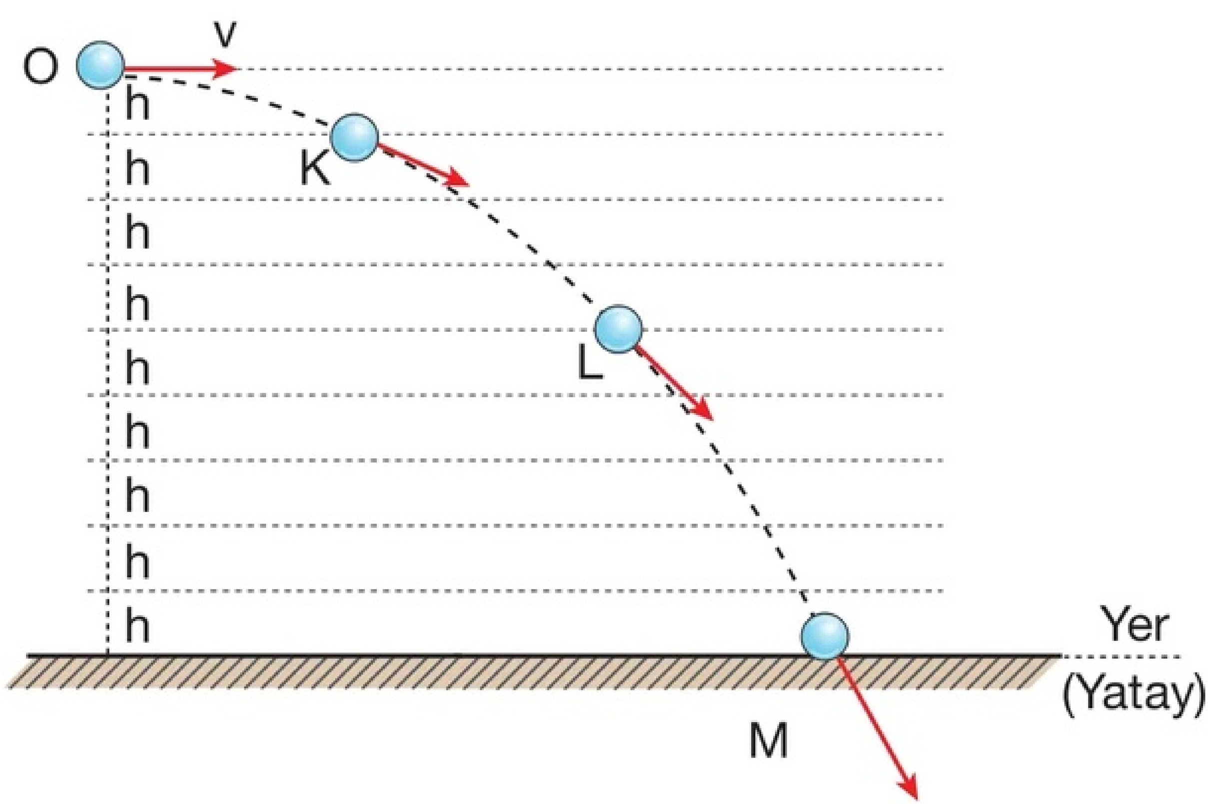
1. O noktası etrafında dönebilen, ağırlığı ihmal edilen bir çubuğun uçlarına m ve 2m kütleli K, L cisimleri sabitlenerek şekildeki konumdan serbest bırakılıyor. Şekildeki konuma göre K cisminin potansiyel enerjisindeki maksimum değişme E'dir.



Buna göre L cisminin maksimum kinetik enerjisi kaç E'dir? (Sürtünmeler önemsizdir.)

A) $\frac{1}{4}$ B) $\frac{1}{3}$ C) $\frac{1}{2}$ D) $\frac{2}{3}$ E) $\frac{3}{4}$

2. Hava direncinin ihmal edildiği ortamda yatay v büyüklüğü ile O noktasından atılan m kütleli cisim şekildeki yörüngeyi izleyerek önce K noktasından, sonra L noktasından geçerek M noktasında yere çarpıyor.



Cismin O noktasındaki kinetik enerjisi E, K noktasındaki kinetik enerjisi 2E olduğuna göre hareketle ilgili aşağıdaki yargılardan hangisi doğrudur?

A) Cismin, K noktasındaki toplam mekanik enerjisi 10E'dir.

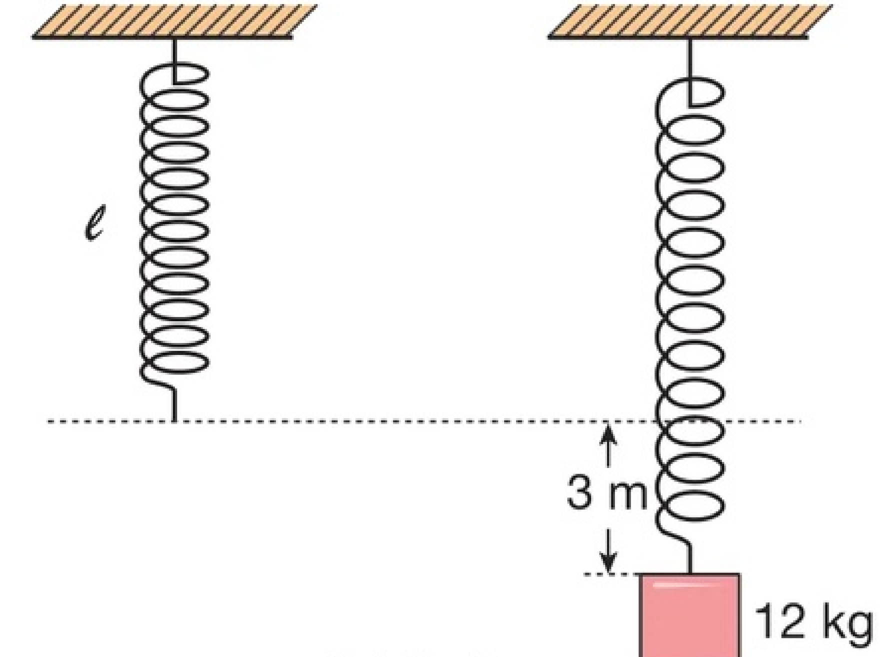
B) Cismin, atıldığı andaki potansiyel enerjisi E'dir.

C) Cismin, L noktasındaki kinetik enerjisi 2E'dir.

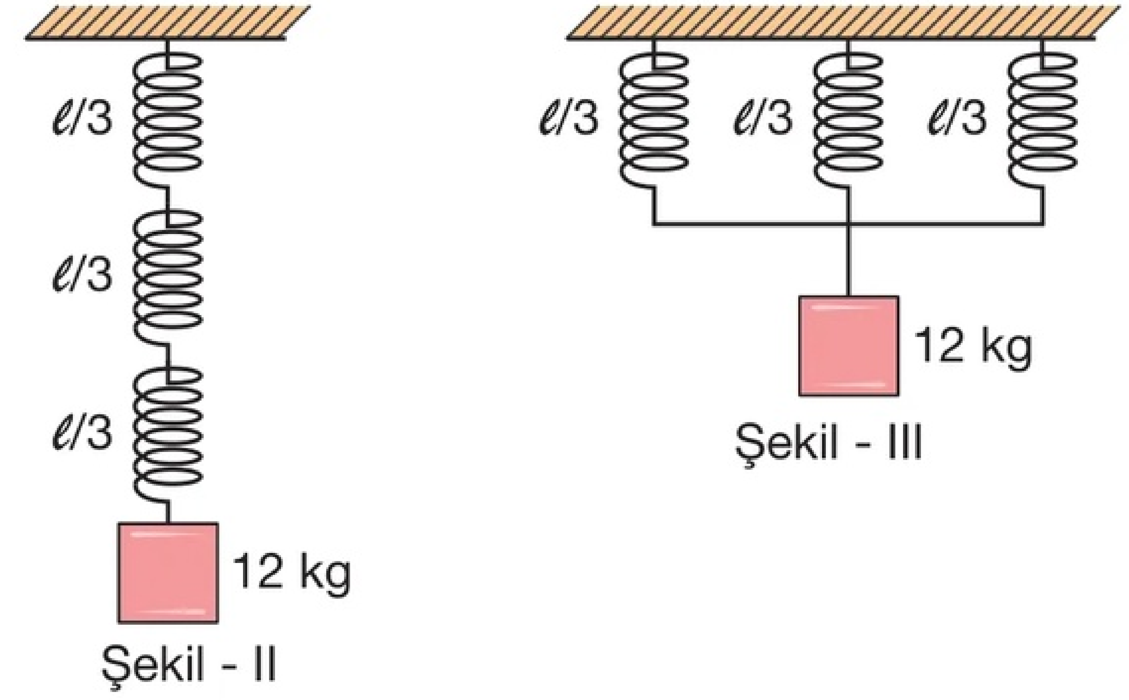
D) Cismin, M noktasındaki toplam potansiyel enerjisi 10E'dir.

E) Cisim, L noktasından M noktasına gelinceye kadar kinetik enerjisi 5E azalır.

3. ℓ uzunluğundaki yay düşey düzlemde tavana asılarak ucuna 12 kg kütleli bir cisim takıldığında Şekil - I'deki gibi denge konumundan 3 m ayrılarak dengeye geliyor.



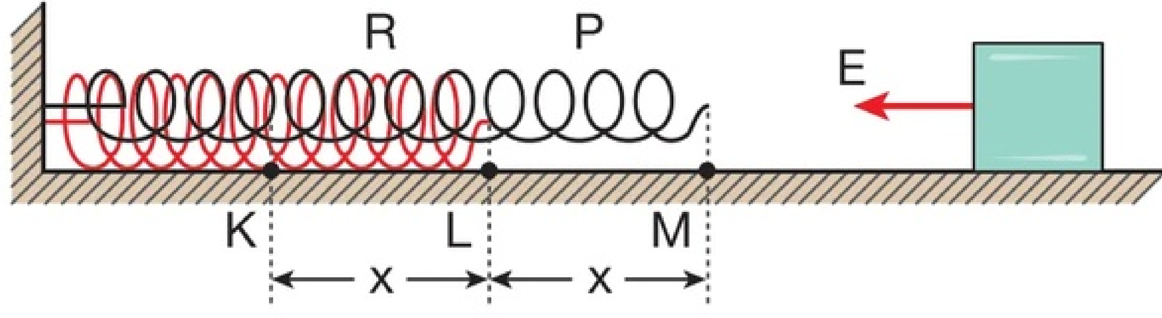
ℓ uzunluğundaki yay özdeş üç parçaya bölünerek birbirlerine Şekil - II ve Şekil - III'teki gibi bağlanıyor ve her iki sistemin ucuna da 12 kg kütleli iki cisim takılıyor.



Buna göre Şekil - II ve Şekil - III'teki sistemde yay sabitlerinin eş değeri ($k_{eş}$) ve sistemde depolanan esneklik potansiyel enerjisi aşağıdakilerin hangisinde doğru verilmiştir? (g = 10 m/s^2)

	Şekil - II		Şekil - III	
	$k_{eş}$	Enerji	$k_{eş}$	Enerji
A)	40	180	360	20
B)	40	90	180	40
C)	120	180	120	20
D)	120	90	120	40
E)	40	180	120	40

4. Sürtünmesiz yatay düzlemdeki iç içe geçmiş yay sabitleri k_P ve k_R olan P ve R yayları şekildeki gibi serbest dengededir. Bir cisme E kinetik enerjisi ile şekildeki gibi fırlatınca en fazla K noktasına kadar gidebiliyor.



Buna göre sistemdeki enerji dönüşümü aşağıdakilerden hangisidir?

A) $E = \frac{1}{2} k_R (2x)^2 + \frac{1}{2} k_P x^2$

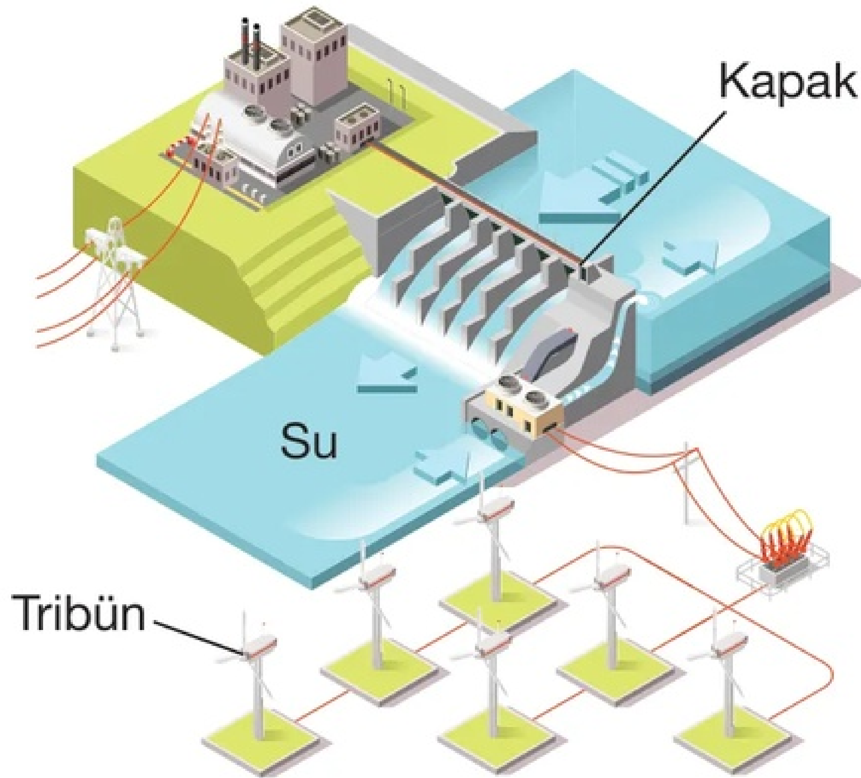
B) $E = \frac{1}{2} k_R x^2 + \frac{1}{2} k_P (2x)^2$

C) $E = \frac{1}{2} (k_R + K_P) (2x)^2$

D) $E + \frac{1}{2} k_P x^2 = \frac{1}{2} k_R (2x)^2$

E) $E = \frac{1}{2} x^2 (k_P + k_R)$

5. Hidroelektrik santrallerde barajda su seviyesi yükseltilerek potansiyel enerjisi artırılır. Ardından baraj kapakları açılarak suyun potansiyel enerjisi kinetik enerjiye dönüştürülür ve tribünleri döndüren su, elektrik enerjisi üretilmesine sebep olur.



Hidroelektrik santrallerindeki enerji dönüşümleri enerji türleri açısından da

I. akciğer ve diyafram gibi hareketli organlar sayesinde giyilebilir kalp pili üretilmesi,

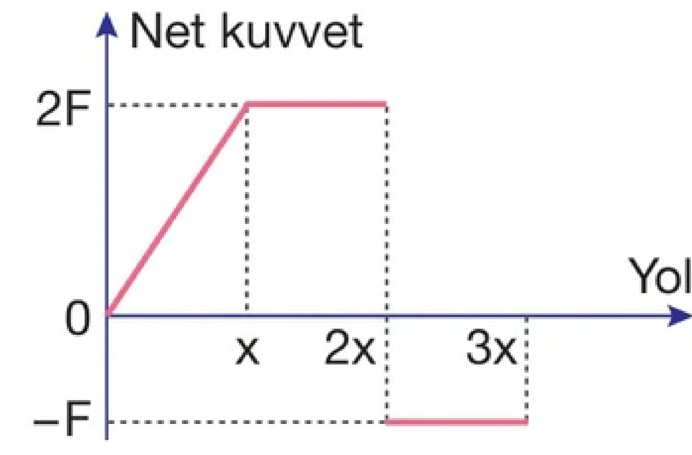
II. kaldırımdaki özel bir madde sayesinde üzerine basıldıkça oluşan elektrik akımının buzlanmayı engellemesi,

III. hareketli bir nesnenin yaya çarptığında yayı sıkıştırması

örneklerinden hangileriyle benzerlik gösterir?

A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III D) II ve III E) I, II ve III

6. Yatay ve sürtünmesiz düzlemde bir cisme etki eden net kuvvet-yol grafiği şekildeki gibidir.



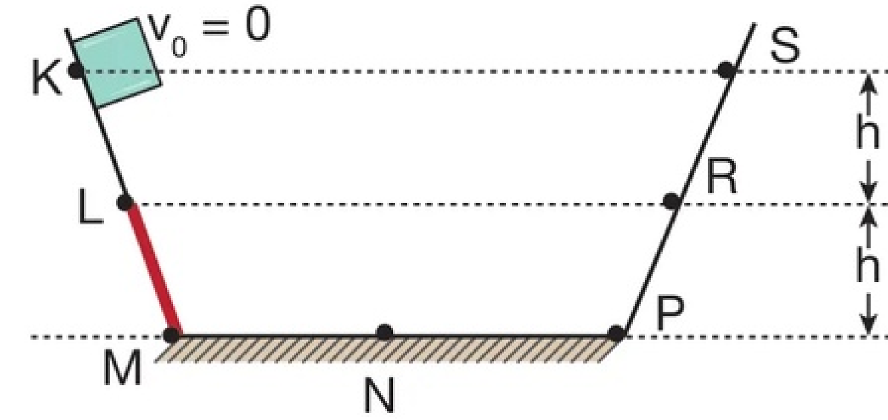
Cismin (0 - x) aralığında kinetik enerji değişimi ΔE_1, (x - 2x) aralığında ΔE_2 ve (2x - 3x) aralığında ΔE_3 olduğuna göre bunlar arası ilişki nasıldır?

A) $\Delta E_1 > \Delta E_2 > \Delta E_3$ B) $\Delta E_2 > \Delta E_3 > \Delta E_1$

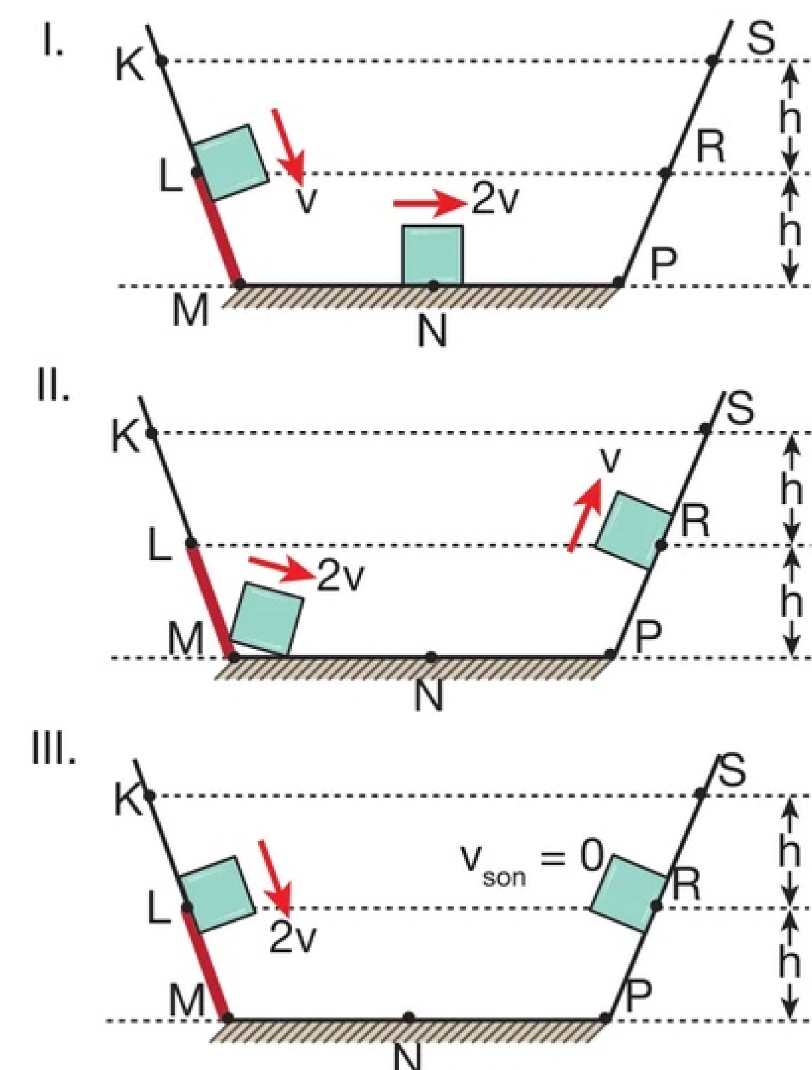
C) $\Delta E_1 = \Delta E_2 > \Delta E_3$ D) $\Delta E_1 = \Delta E_3 > \Delta E_2$

E) $\Delta E_2 > \Delta E_1 = \Delta E_3$

7. Her bölmesi eşit uzunlukta olan ve yalnızca LM arası sürtünmeli olan yolun K noktasından serbest bırakılan cisim, yolun LM aralığında sabit hızla hareket ediyor.



Buna göre cisim serbest bırakıldıktan sonra



şekillerinden hangileri doğru çizilmiş olabilir?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III D) I ve II E) I ve III

@KuasarNemesis @YildizlarLigi_2025PDF @M.G.



1. **İtme-momentum konusunda geçen**

I. itme ve momentum,

II. ivme ve hız değişimi,

III. uygulanan her kuvvet ve sürtünme kuvveti

kavramlarından hangilerinin birimleri denktir?

A) Yalnız I B) Yalnız III C) I ve II D) I ve III E) II ve III

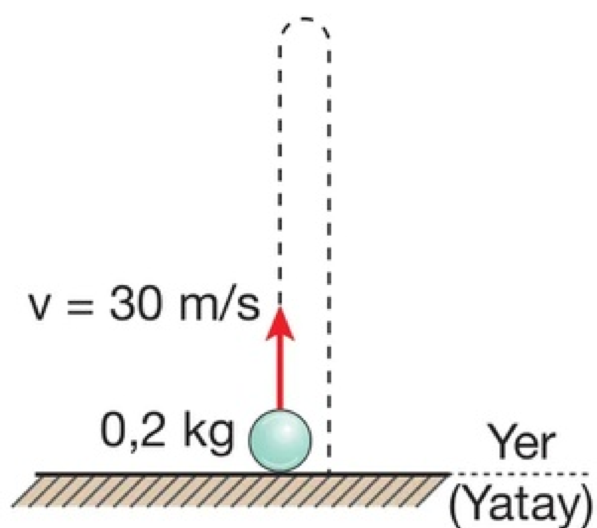
2. K, L, M, N cisimlerinin kütle, ilk hız ve son hız değerleri tablodaki gibi verilmiştir.

Cisim	Kütle	İlk hız	Son hız
K	m	2v	4v
L	m	4v	5v
M	2m	3v	4v
N	2m	2v	2v

Buna göre hangi cisimlere etki eden itmeler eşit büyüklüktedir?

A) K ve L B) K ve M C) L ve M D) L ve N E) M ve N

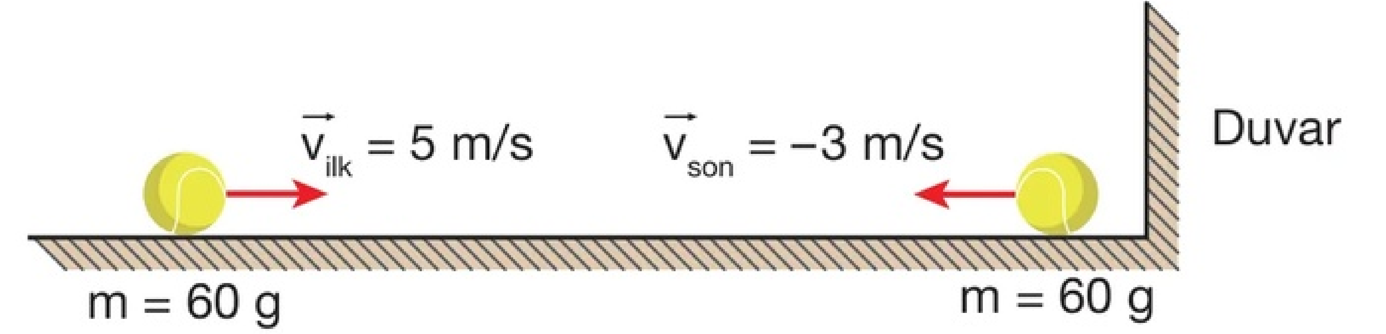
3. Hava sürtünmesinin ihmal edildiği ortamda 0,2 kg kütleli cisim 30 m/s düşey hızla şekildeki gibi atılıyor.



Buna göre hareket boyunca ağırlığın cisme uyguladığı itme kaç N.s'dir? ($g = 10$ m/s^2)

A) 0,6 B) 1,2 C) 3 D) 6 E) 12

4. Kütlesi 60 g olan tenis topu sürtünmesiz yatay düzlemde şekildeki gibi 5 m/s büyüklüğündeki sabit hız ile hareket etmektedir. Top karşıdaki duvara dik şekilde çarparak aynı doğrultuda 3 m/s büyüklüğündeki bir hız ile geri dönmektedir.

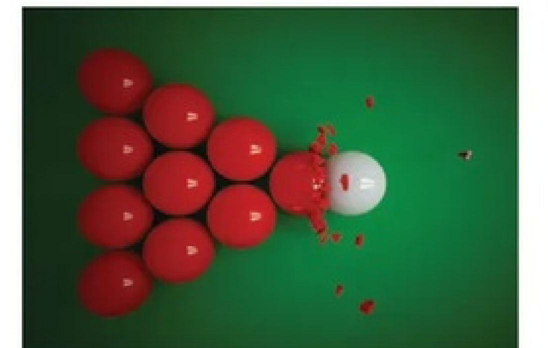


Buna göre topun çizgisel momentumundaki değişim kaç kg.m/s'dir?

A) –0,48 B) –0,32 C) –0,18 D) 0,30 E) 0,48

5. Selim Öğretmen, öğrencilerine aşağıdaki görselleri göstererek şu soruyu sormuştur: "Bu görsellerden hangisi günlük hayatta momentumun olduğu örneklerdendir?"


Roller Coaster araçlarından spiralden ters dönen tren
I


Bilardoda beyaz top üçgen dilimindeki öbür toplara çarptığı zaman
II

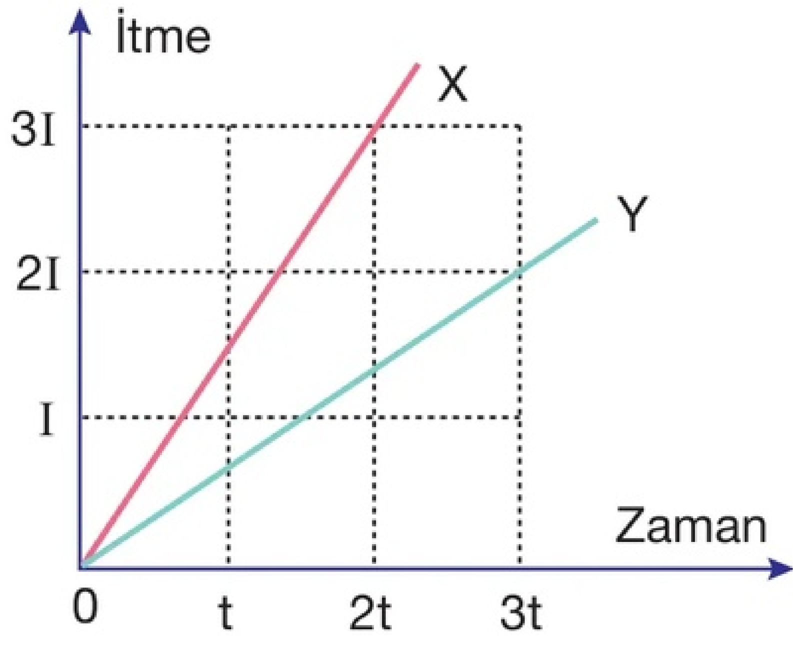

Kedilerin yüksekten düşerken dönerek dört ayağının üzerine düşmesi
III

Buna göre Mert adlı öğrenci yukarıdaki örneklerden hangilerini seçerse öğretmenin sorusunu doğru yanıtlamış olur?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II D) II ve III E) I, II ve III

@KuasarNemesis @YildizlarLigi_2025PDF @M.G.

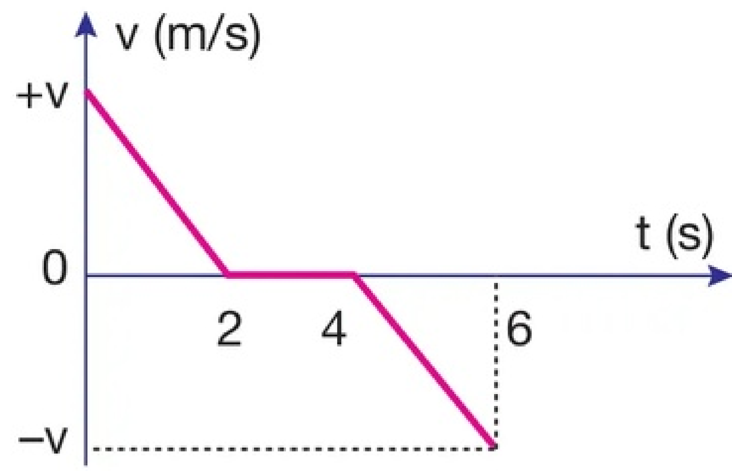
6. X ve Y cisimlerinin itme-zaman grafiği şekildeki gibidir.



Cisimlere uygulanan net kuvvetler sırasıyla F_X ve F_Y olduğuna göre $\frac{F_X}{F_Y}$ oranı kaçtır?

A) $\frac{1}{4}$ B) $\frac{2}{3}$ C) $\frac{4}{9}$ D) $\frac{5}{4}$ E) $\frac{9}{4}$

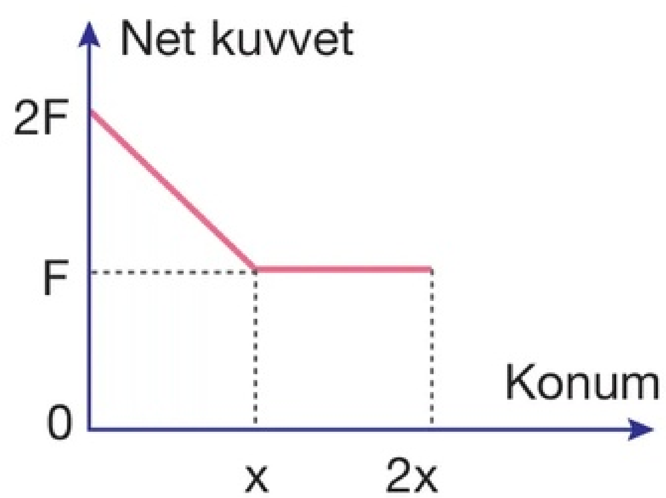
7. Doğrusal yolda hareket eden ve kütlesi 2 kg olan bir cismin hız-zaman grafiği şekildeki gibidir.



6 saniyede cisme uygulanan net itme 36 N·s olduğuna göre v hızı kaç m/s'dir?

A) 6 B) 8 C) 9 D) 10 E) 12

8. Doğrusal bir yolda duran bir cismin net kuvvet-konum grafiği şekildeki gibidir. Cismin x konumundaki momentumunun büyüklüğü P_1, 2x konumundaki P_2 dir.



Buna göre $\frac{P_1}{P_2}$ oranı kaçtır?

A) $\frac{\sqrt{3}}{\sqrt{5}}$ B) $\frac{\sqrt{2}}{3}$ C) $\frac{4}{9}$ D) $\frac{\sqrt{5}}{4}$ E) $\frac{1}{4}$

9. İtme ve momentumla ilgili aşağıdakilerden hangisi <u>yanlıştır</u>?

A) SI birim sisteminde itme birimi N•s'dir.

B) İtme ve momentum vektörleri her zaman aynı yönlüdür.

C) Net kuvvetin olmadığı durumda momentum korunumlu bir büyüklüktür.

D) Bir cisme etki eden itme, momentum değişimine eşittir.

E) SI birim sisteminde momentumun birimi kg$\frac{m}{s}$'dir.

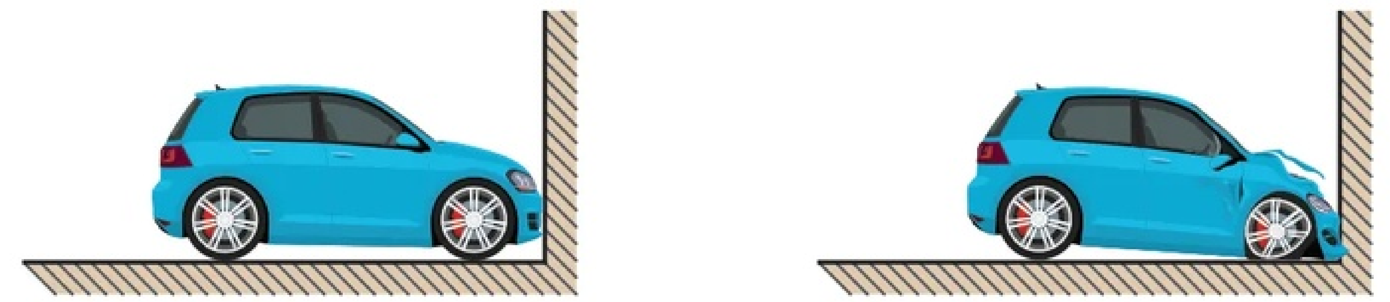
10. Bir öğretmen momentum değişimi kavramı ile ilgili öğrencilere üç farklı örnek veriyor.

Şekil 1'de tenis topu rakete belli bir hızla çarptıktan kısa bir süre sonra topun ve raketin görünümü gösterilmiştir.



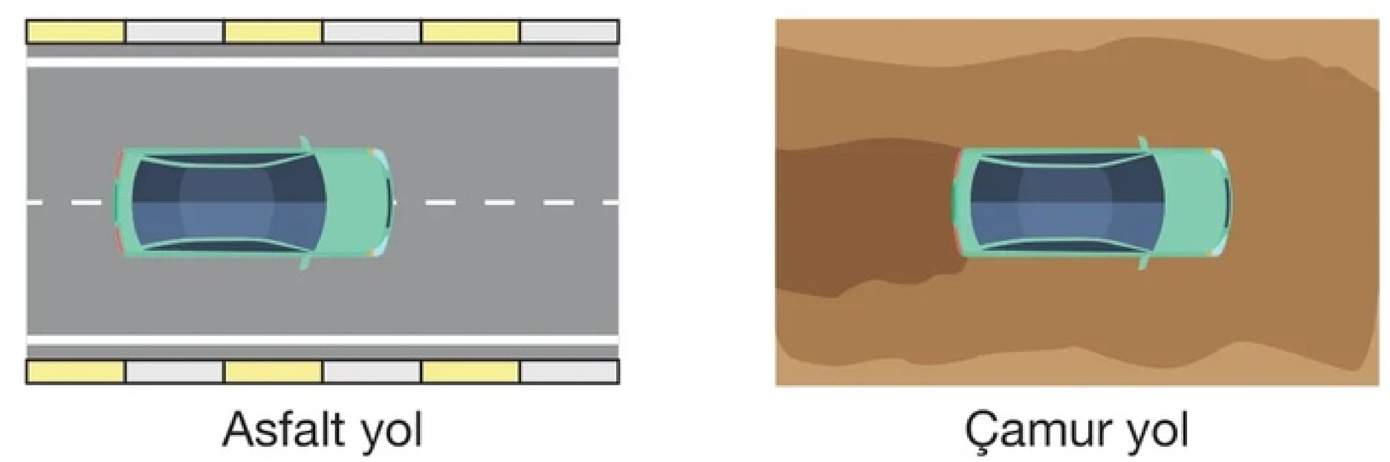
Şekil 1

Şekil 2'de arabanın dayanıklılık testi için duvara çarptığı an ve kısa süre sonra arabanın görünümü gösterilmiştir.



Şekil 2

Şekil 3'te bir araç asfalt yoldan çamur yola geçince çamura saplanıp duruyor.



Şekil 3

Buna göre numaralanmış şekillerdeki olaylardan hangilerinde momentum değişimi olur?

A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III D) II ve III E) I, II ve III

Doğru Yanlış Boş Net

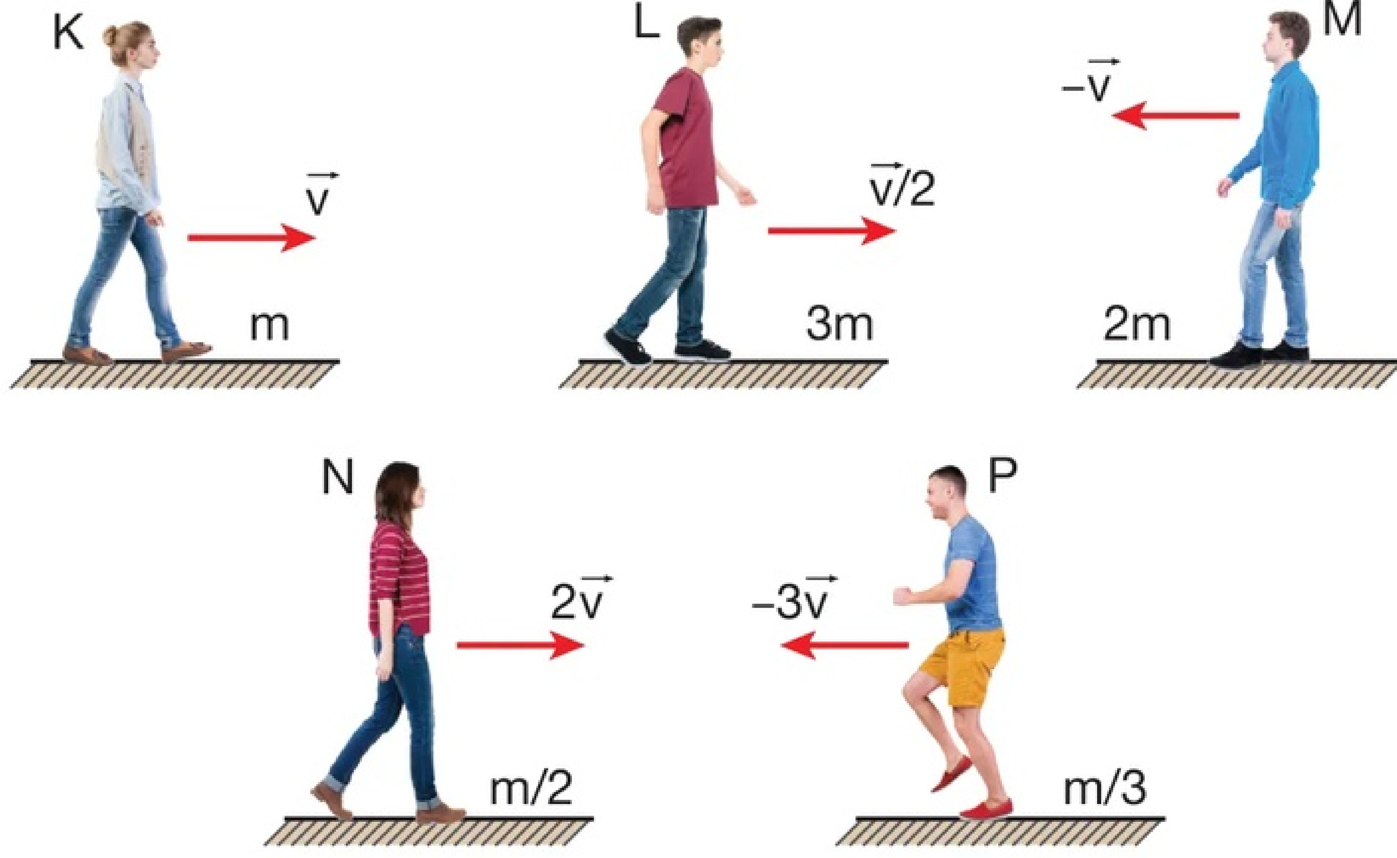
@KuasarNemesis @YildizlarLigi_2025PDF @M.G.



İtme ve Çizgisel Momentum



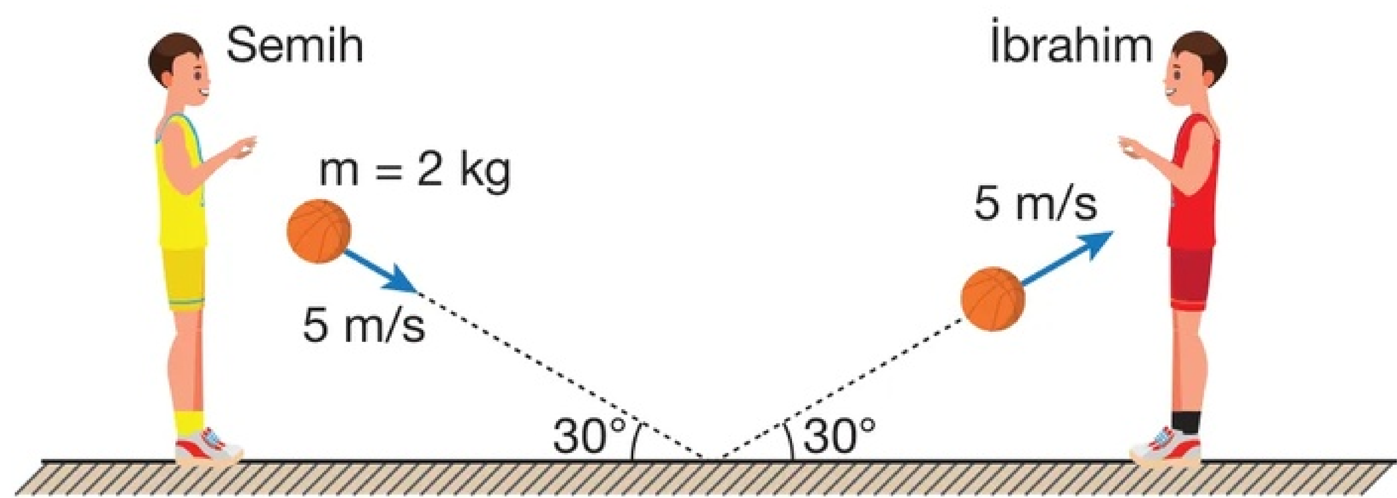
1. K, L, M, N ve P kişilerinin kütle ve hızları şekildeki gibi verilmiştir.



Buna göre çizgisel momentumları eşit olan kişiler aşağıdakilerden hangisidir?

A) K ve L B) L ve P C) N ve P
D) N ve M E) K ve N

2. Kütlesi 2 kg olan basketbol topunu zemine 5 m/s büyüklüğünde hız ile yatay düzlemle 30° açı yapacak biçimde atan Semih topun 5 m/s büyüklüğündeki hız ve yatayla aynı açı olacak şekilde arkadaşı İbrahim'e gittiğini gözlemliyor.



Buna göre basketbol topunun çizgisel momentumdaki değişimi ve yönü aşağıdakilerden hangisidir? (Yer çekimi kuvvetinin etkisi ihmal ediliyor.)

	Çizgisel momentumdaki değişim (kg.m/s)	Yönü
A)	10	↓
B)	15	←
C)	20	↑
D)	16	→
E)	10	↑

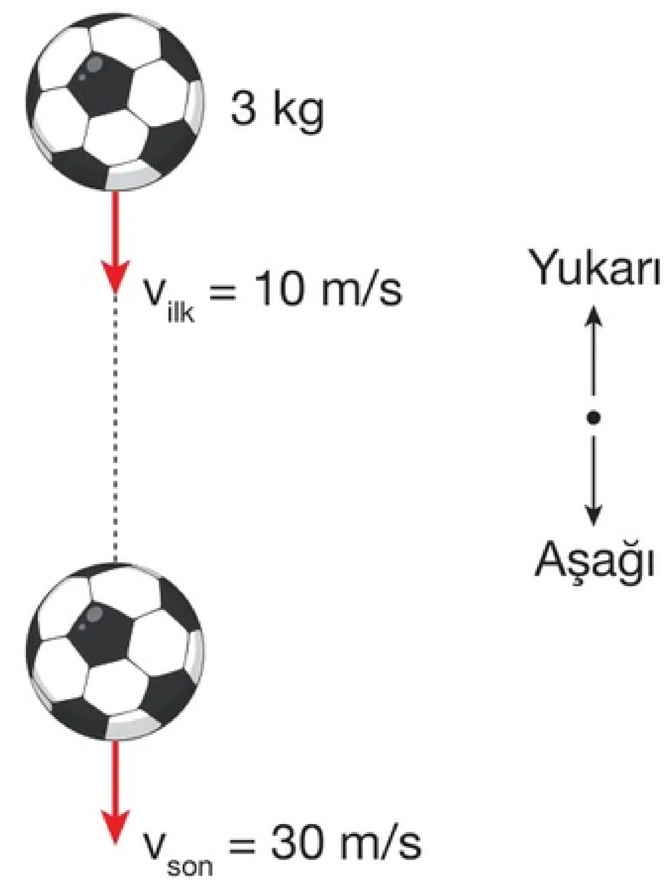
3. 2019 IPC Para Atletizm Gençler Dünya Şampiyonası'na katılan millî sporcumuz Eda Yıldırım, elindeki gülleyi olabildiğince uzağa fırlatmaya çalışıyor.

Eda Yıldırım, gülleye 0,4 s boyunca F kuvveti uyguladığında gülleye 8 kg.m/s büyüklüğünde momentum kazandırıyor.

Buna göre Eda Yıldırım'ın uygulamış olduğu F kuvveti kaç N'dir? (Enerji kayıpları önemsizdir.)

A) 15 B) 20 C) 25 D) 30 E) 45

4. Sınıfta top oynayan iki öğrenci, kütlesi 3 kg olan topu şekildeki gibi 10 m/s büyüklüğündeki hız ile düşey olarak aşağı yönde gidecek şekilde pencereden dışarıya atıyor. Topun hızının büyüklüğü bir süre sonra 30 m/s olmaktadır.



Buna göre topun çizgisel momentumundaki değişim hangi yönde kaç kg.m/s olur?

A) 90, yukarı yönde B) 30, aşağı yönde
C) 60, aşağı yönde D) 60, yukarı yönde
E) 50, aşağı yönde

@KuasarNemesis @YildizlarLigi_2025PDF @M.G.

5. Hava sürtünmesinin ihmal edildiği ortamda aşağıdan yukarı doğru düşey atılan X ve Y cisimlerinin havada kalma süreleri eşittir.

Buna göre

I. momentum değişimleri,

II. cisimlere etki eden itmeler,

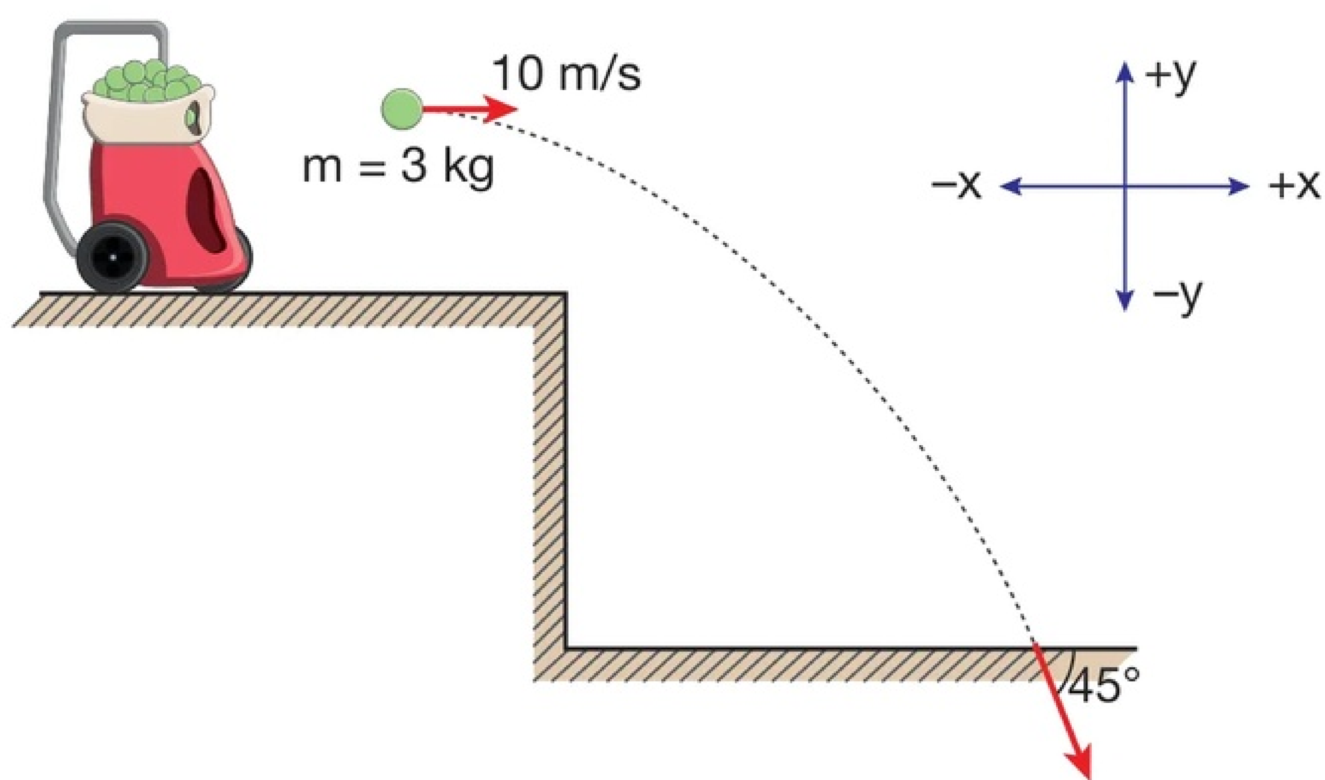
III. hız değişimleri

niceliklerinden hangileri kesinlikle eşittir?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III

D) I ve II E) II ve III

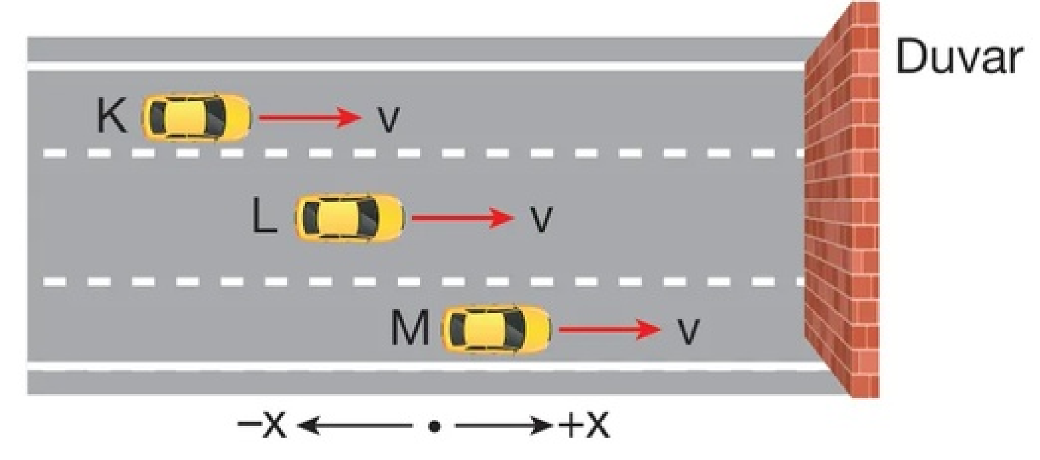
6. Hava direncinin ihmal edildiği ortamda kütlesi 3 kg olan top, şekildeki gibi 10 m/s büyüklüğündeki hızla yatay olarak top fırlatma makinesi ile atılmıştır. Top, yere yatay düzlem ile 45° açı yapacak biçimde çarpmıştır.



Buna göre topun çizgisel momentumundaki değişiminin büyüklüğü ve yönü aşağıdakilerden hangisidir?

	Çizgisel momentumdaki değişim (kg • m/s)	Yönü
A)	30	−y yönünde
B)	$30\sqrt{2}$	−y yönünde
C)	30	+y yönünde
D)	$10\sqrt{2}$	+x yönünde
E)	10	−x yönünde

7. Doğrusal bir yolda sabit v hızıyla hareket etmekte olan özdeş K, L ve M arabalarının konumları şekildeki gibi iken arabalar sabit ve eşit a ivmesi ile yavaşlayıp duvara çarpıyor ve belli süre sonra duruyor.



Buna göre aşağıdakilerden hangisi kesinlikle yanlıştır?

A) M arabasının duvara çarptığı anki momentumu, L arabasının duvara çarptığı anki momentumundan büyüktür.

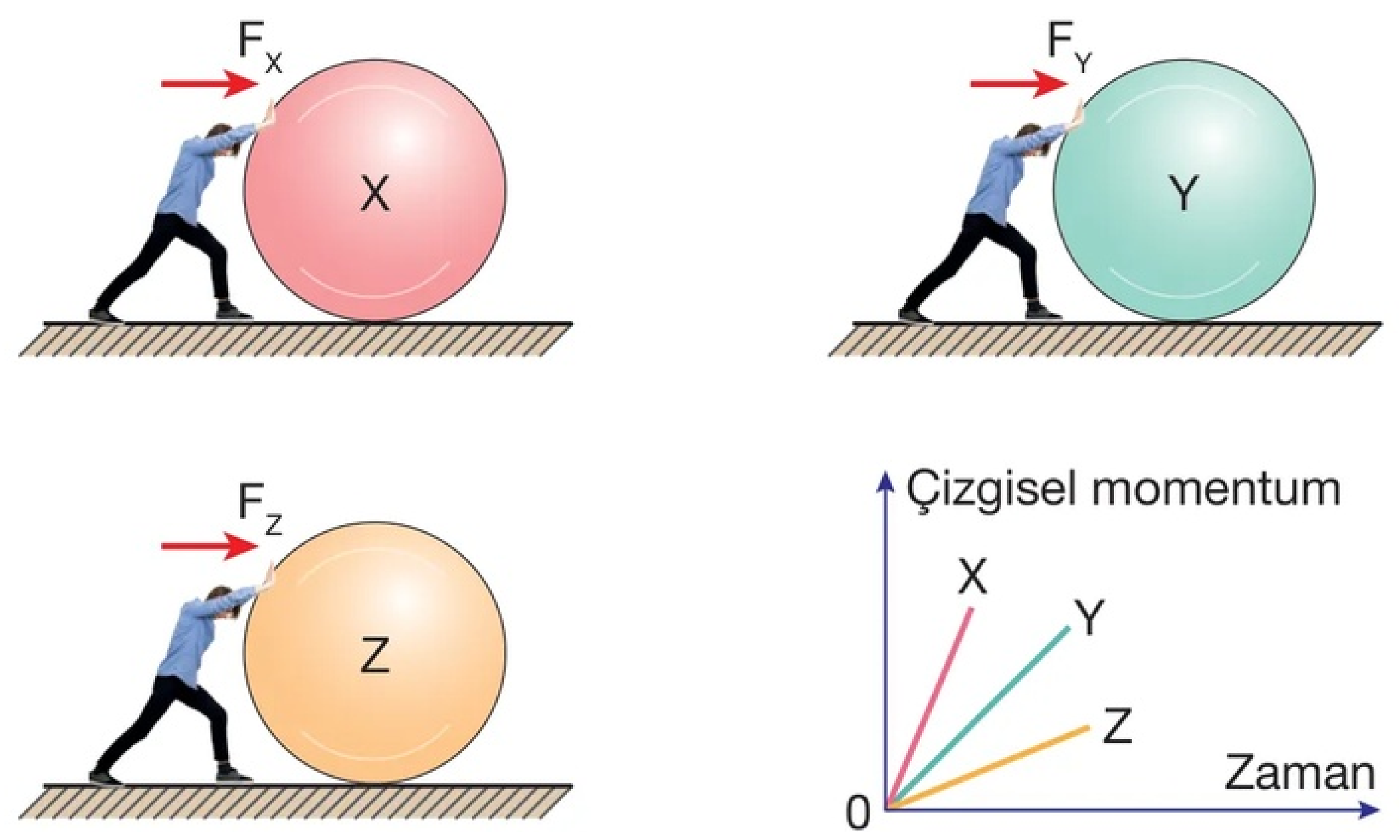
B) Araçların duvara çarptıktan duruncaya kadar geçen sürede momentum değişimleri eşittir.

C) K aracının duvara çarptıktan duruncaya kadar geçen süre, L aracının duvara çarptıktan duruncaya kadar geçen süresinden daha azdır.

D) Duvarın L aracına uyguladığı itme, K aracına uyguladığı itmeden fazladır.

E) Duvarın M aracına uyguladığı kuvvetin yönü −x yönüdür.

8. X, Y ve Z özdeş kürelerine sırasıyla $\vec{F}_X$, $\vec{F}_Y$ ve $\vec{F}_Z$ kuvvetleri uygulanmıştır. Kürelere ait çizgisel momentum-zaman grafiği şekildeki gibidir.



Buna göre F_X, $\vec{F}_Y$ ve $\vec{F}_Z$ kuvvetlerinin büyüklükleri arasındaki ilişki nedir?

A) $F_Z < F_Y < F_X$ B) $F_X < F_Y < F_Z$

C) $F_Y < F_X < F_Z$ D) $F_Y < F_Z < F_X$

E) $F_X < F_Z < F_Y$

Doğru Yanlış Boş Net

@KuasarNemesis @YildizlarLigi_2025PDF @M.G.





1. **Momentum değişimi ve momentumun korunumu ile ilgili**

I. Dışardan bir cisme ya da sisteme uygulanan net kuvvet sıfırsa çizgisel momentum korunur.

II. Hava direncinin önemsiz olduğu ortamda atış hareketi yapan bir cismin momentumu, hareket süresince değişir.

III. Bir aracın içindeki yolcu, aracı iterek toplam momentumu değiştiremez.

yargılarından hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II D) I ve III E) I, II ve III

2. İki arkadaş sürtünmesiz yatay buz pistinde şekildeki gibi durmaktadır. Kütlesi küçük olan soldaki, karşısındaki arkadaşını itmiştir.



Bu olayla ilgili

I. Kütlesi küçük olan arkadaşın hız büyüklüğü diğer arkadaşın hız büyüklüğünden fazladır.

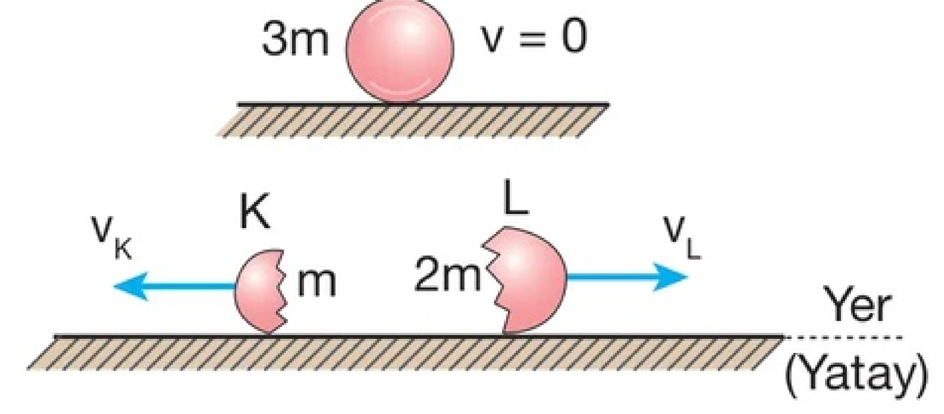
II. Arkadaşlar zıt yönde hareket eder.

III. Toplam çizgisel momentum korunur.

yargılarından hangileri doğrudur?
(Sürtünmeler önemsizdir.)

A) Yalnız III B) I ve II C) I ve III D) II ve III E) I, II ve III

3. Kütlesi 3m olan bir cisim iç patlama sonucu m ve 2m kütleli K, L parçalarına ayrılıyor.



Buna göre

I. Cisimlerin momentumları eşit büyüklüktedir.

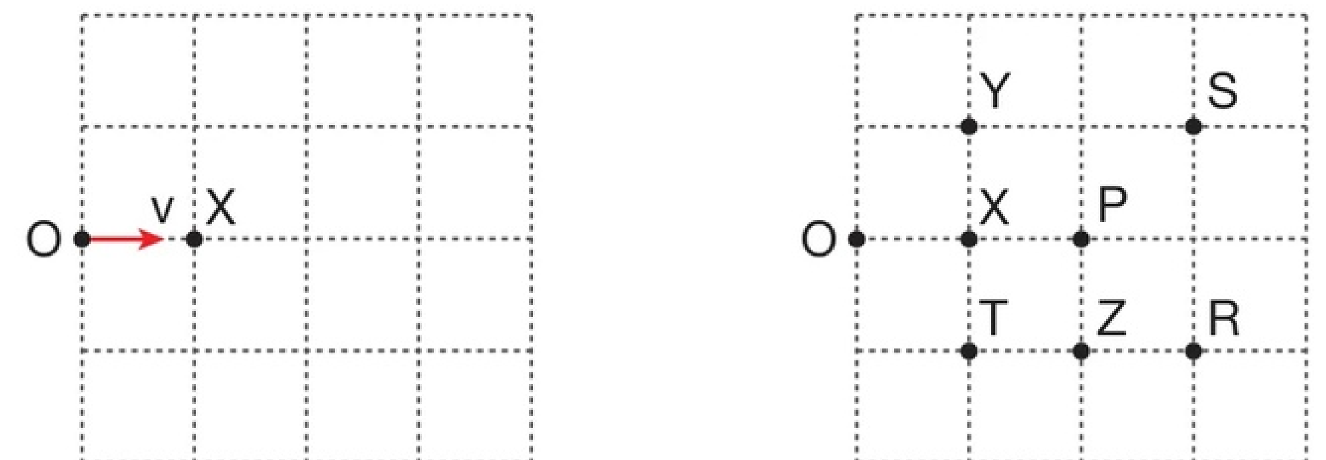
II. K'nin hızının büyüklüğü, L'nin hızının büyüklüğünün iki katına eşit olur.

III. K'nin kinetik enerjisi L'ninkinin iki katı olur.

yargılarından hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II D) II ve III E) I, II ve III

4. İç patlama geçiren bir cisim parçalara ayrıldığı zaman oluşan her parçanın momentumlarının vektörel toplamı patlamadan önceki cismin momentumuna eşit olur. Eşit kare bölmelere ayrılmış şekildeki 4m kütleli cisim v hızıyla hareket ederken O noktasından geçtikten t süre sonra X noktasından geçerken patlayarak 3 parçaya ayrılıyor.



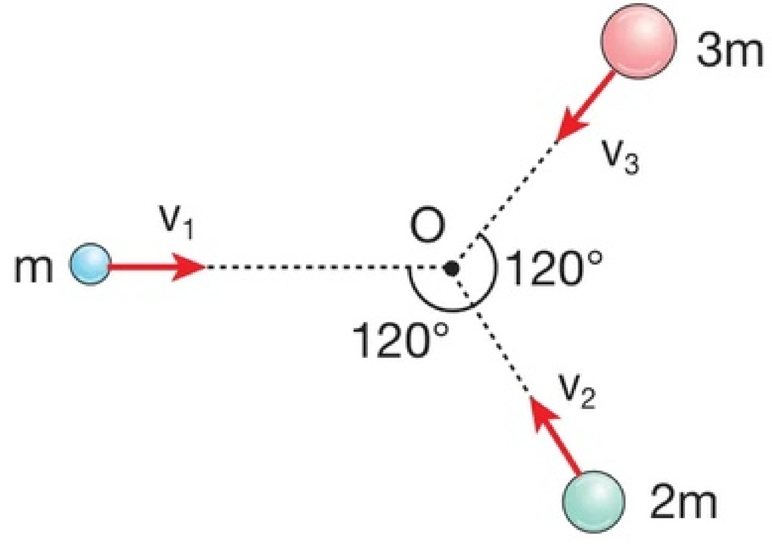
Patlamadan t süre sonra m kütleli bir parça Y noktasında, diğer m kütleli parça, R noktasında olmaktadır.

Buna göre 2m kütleli diğer parça hangi noktada olur?

A) X noktasında B) S noktasında C) P noktasında D) T noktasında E) Z noktasında

@KuasarNemesis @YildizlarLigi_2025PDF @M.G.

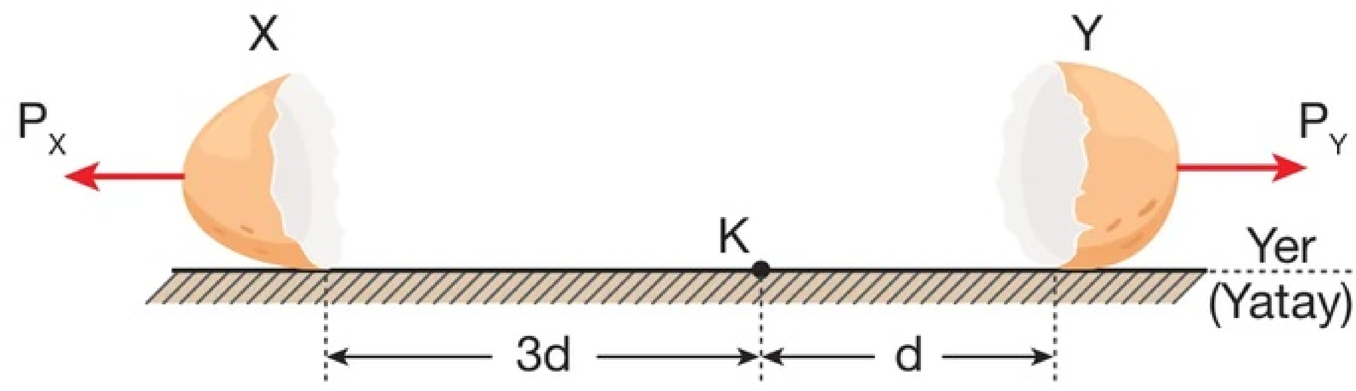
5. Yatay ve sürtünmesi önemsiz düzlemdeki m, 2m ve 3m kütleli cisimler v_1, v_2, v_3 sabit büyüklükleriyle hareket ederek O noktasında çarpışıp kenetleniyor.



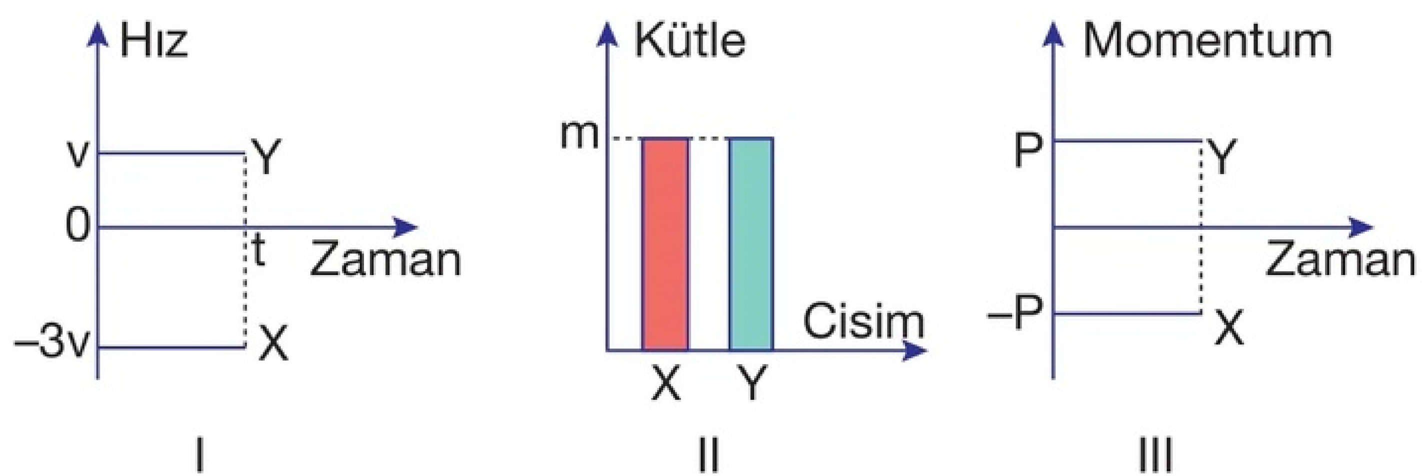
Çarpışma sonrası cisimler hareketsiz kaldığına göre çarpışma öncesi hızlarının v_1, v_2, v_3 büyüklükleri arasındaki ilişki nedir?

A) $v_3 < v_2 < v_1$
B) $v_1 < v_2 < v_3$
C) $v_1 = v_2 = v_3$
D) $v_1 = v_2 < v_3$
E) $v_3 < v_1 = v_2$

6. Sürtünmesiz yatay düzlemin K noktasında durmakta olan bir yumurta, patlama sonucu X ve Y parçalarına ayrılıyor. Patlamadan bir süre sonra X ve Y'nin K noktasına uzaklıkları sırasıyla şekildeki gibi 3d ve d oluyor.



Buna göre



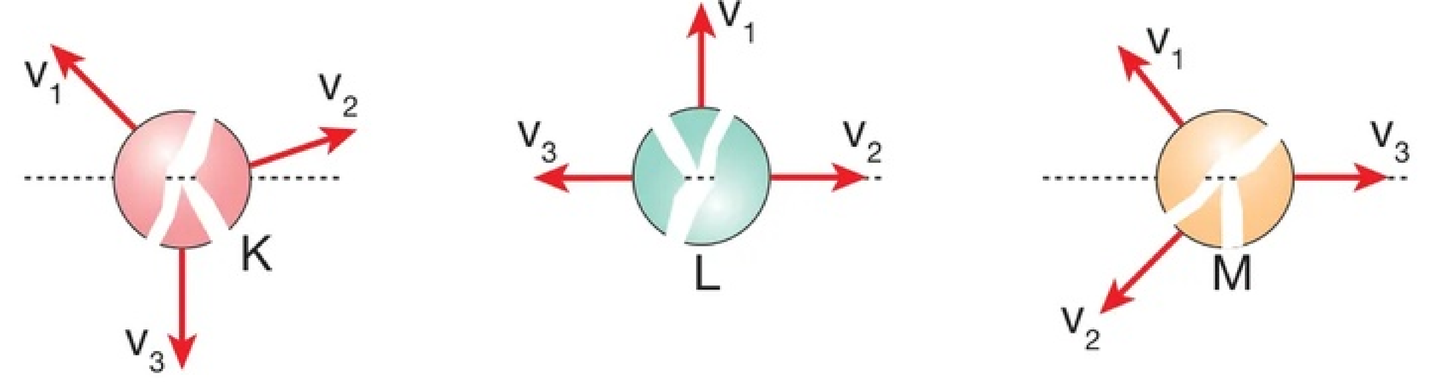
X ve Y'ye ait grafiklerden hangileri doğrudur?

A) Yalnız I
B) Yalnız II
C) I ve II
D) I ve III
E) II ve III

7. Fizik öğretmeni derste momentum hakkında aşağıdaki bilgileri vermektedir:

- Momentum, cisimlerin kütlesi ve hızıyla doğru orantılı olup hız yönünde vektörel bir büyüklüktür.
- Sürtünmesiz ortamlarda net kuvvet yok iken bir cismin momentumu korunur.

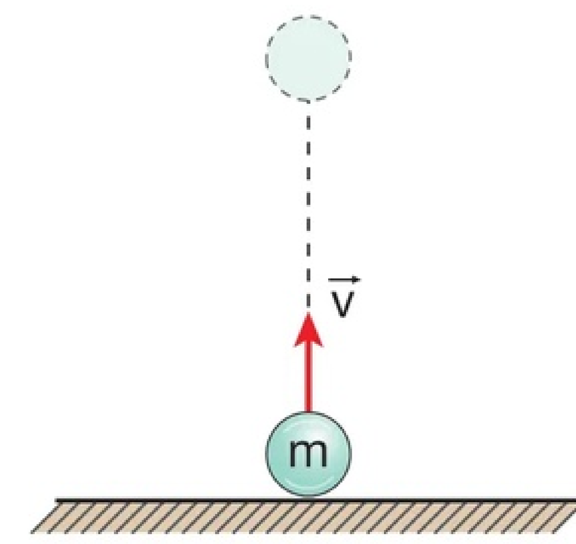
Sürtünmesiz yatay düzlemde serbest bırakılan K, L ve M cisimleri iç patlama sonucu şekildeki gibi parçalara ayrılıyor.



Buna göre K, L ve M cisimlerinden hangilerinin parçaları belirtilen yönlerde dağılabilir?

A) Yalnız K
B) K ve L
C) K ve M
D) L ve M
E) K, L ve M

8. Sürtünmesiz bir ortamda aşağıdaki gibi bir X cismi yukarı düşey yönde atılmıştır. Bu X cismi çıkabileceği maksimum yüksekliğe ulaştığında iki eşit parçaya ayrılıyor.



Bu parçaların yapacağı hareketler ile ilgili

	1. parça	2. parça
I.	eğik atış	eğik atış
II.	aşağı doğru düşey atış	yukarı doğru düşey atış
III.	yukarı doğru düşey atış	yatay atış

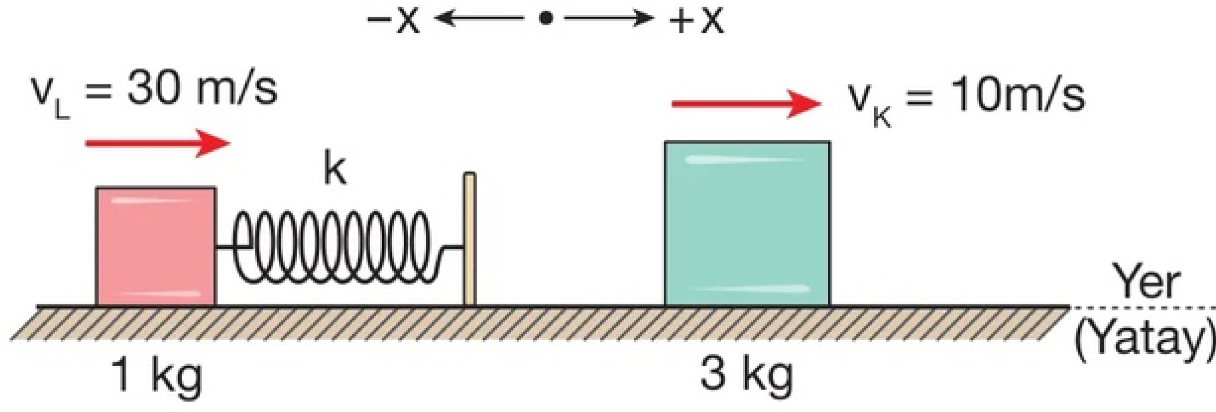
ifadelerinden hangileri kesinlikle yanlıştır?

A) Yalnız I
B) Yalnız II
C) Yalnız III
D) I ve III
E) I, II ve III

İtme ve Çizgisel Momentum



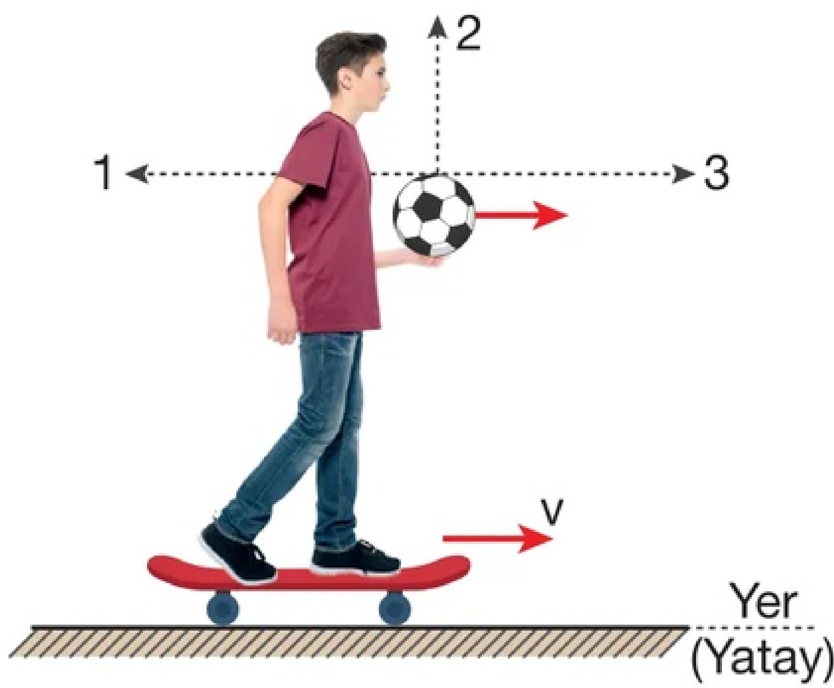
1. Şekildeki sürtünmelerin ihmal edildiği düzlemde 3 kg kütleli K cismi 10 m/s ve 1 kg kütleli L cismi 30 m/s büyüklüğündeki hızlarla ilerlemektedirler. Bir süre sonra L kütlesine bağlı ağırlığı ihmal edilen k yay sabitine sahip yay, K cismine çarpmaktadır.



Buna göre yaydaki sıkışmanın en fazla olduğu anda K ve L cisimlerinin hızlarının büyüklükleri kaç m/s olur?

A) +15 B) +10 C) −10 D) −15 E) −20

2. Sürtünmesiz yatay düzlemde v hızıyla hareket eden kaykay üzerindeki Arda elindeki topu atıyor.



Buna göre Arda,

I. Topu yere göre v hızı ile 3 yönünde atarsa kaykayın hızı değişmez.

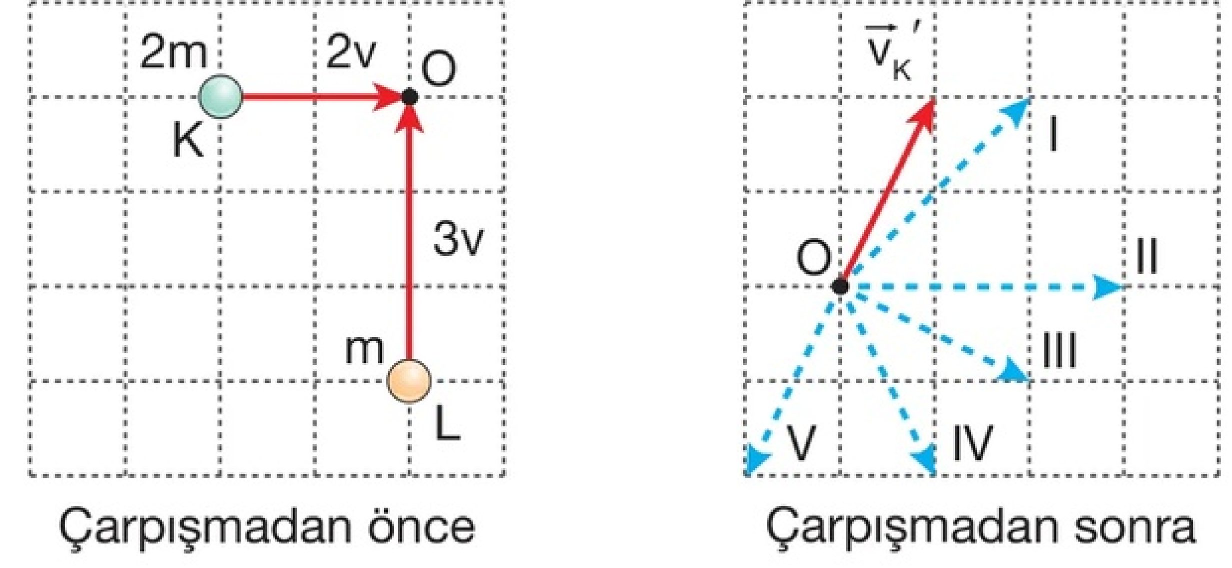
II. Topu 2 yönünde yere göre v hızı ile atarsa kaykayın hızı artar.

III. Topu 1 yönünde kaykayın ilk hızına göre 2v hızıyla atarsa kaykayın hızı artar.

yargılarından hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II D) I ve III E) I, II ve III

3. Eşit kare bölmelere ayrılmış yatay düzlemde 2m ve m kütleli K ve L cisimleri, 2v ve 3v hızıyla şekildeki yönlerde hareket ederken O noktasında merkezî olmayan esnek çarpışma yapıyorlar.

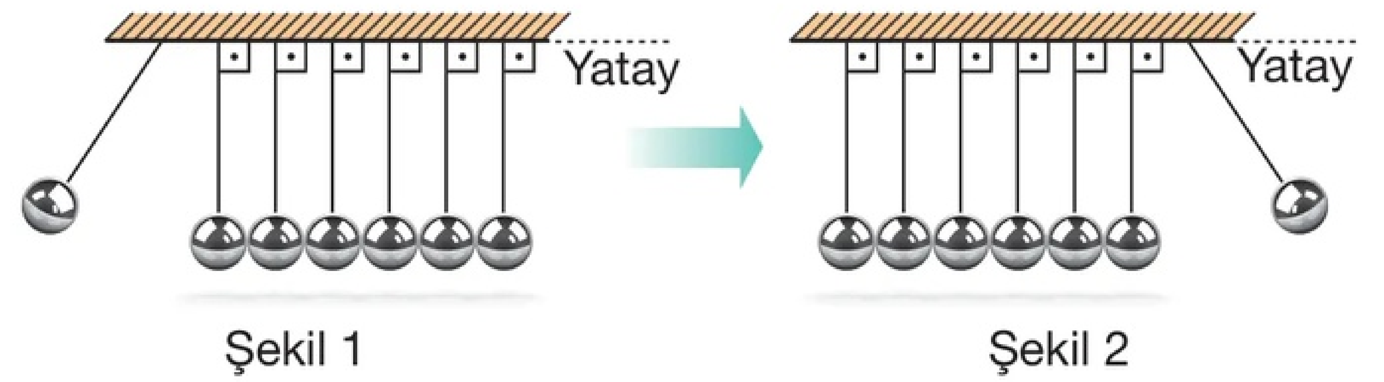


Çarpışmadan sonra K cisminin hız vektörü $\vec{v}_K{}'$ olduğuna göre L cisminin hız vektörü numaralı vektörlerden hangisi olur? (Sürtünmeler önemsizdir.)

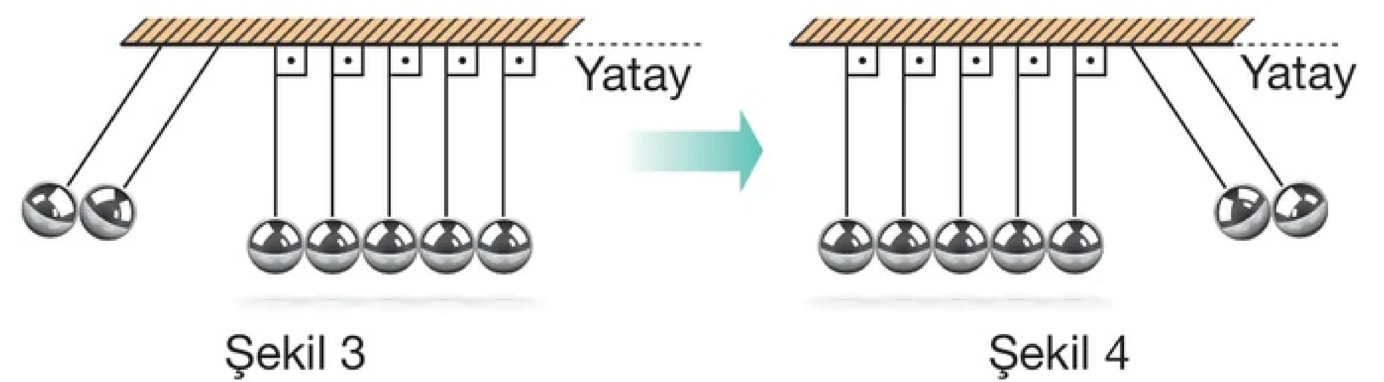
A) I B) II C) III D) IV E) V

4. Newton Beşiği, adını Isaac Newton'dan alan, özdeş basit sarkaç toplarının aynı doğrusal çizgi üzerinde dizilmesi ile oluşan sistemdir.

Şekil 1'de 7 bilyeli sarkaçta bir bilye denge konumundan uzaklaştırılıp serbest bırakılınca Şekil 2'deki gibi diğer uçtan bir bilye denge konumundan uzaklaşıyor.



Şekil 3'teki gibi iki bilye denge konumundan uzaklaştırılıp aynı anda serbest bırakılırsa Şekil 4'teki gibi iki bilye denge konumundan uzaklaşıyor.

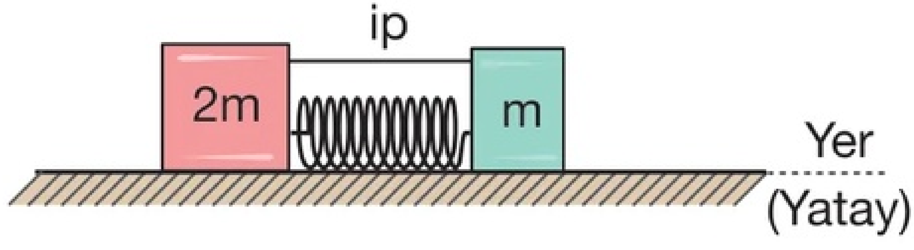


Buna göre aynı şekilde 3 bilye denge konumundan uzaklaştırılıp serbest bırakılırsa çarpışmadan hemen sonra kaç bilyenin ipi düşey konumda olur?

A) 2 B) 3 C) 4 D) 5 E) 6

@KuasarNemesis @YildizlarLigi_2025PDF @M.G.

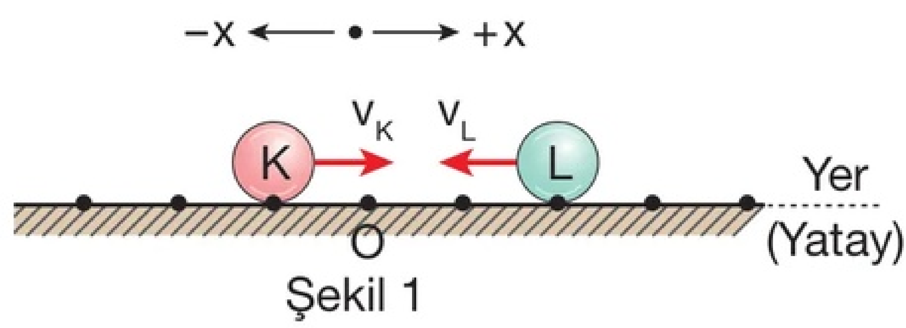
5. Şekildeki 2m ve m kütleli cisimler arasına esnek bir yay sıkıştırılarak iple bağlanıyor.



İp kesilip cisimler yaydan ayrıldıktan sonra 2m kütleli cismin kinetik enerjisi E_1, m kütleli cismin kinetik enerjisi E_2 olduğuna göre $\frac{E_1}{E_2}$ oranı kaçtır?
(Sürtünmeler önemsizdir.)

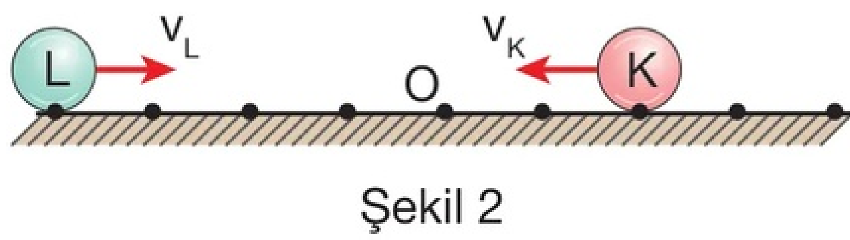
A) $\frac{1}{8}$ B) $\frac{1}{4}$ C) $\frac{1}{3}$ D) $\frac{1}{2}$ E) 4

6.



Şekil 1

Sürtünmesiz ve eşit bölmelendirilmiş yatay düzlemde sırasıyla +x ve −x yönlerinde v_K ve v_L sabit hızlarıyla hareket eden K ve L topları Şekil 1'deki konumlarından geçtikten t süre sonra O noktasında çarpışıyor. Toplar çarpışmadan t süre sonra harekete başladıkları konumda olmaktadır.



Şekil 2

L ve K topları Şekil 2'deki konumlarından v_L ve v_K hızlarıyla atıldıklarına göre çarpışmadan belli bir zaman sonra konumları aşağıdakilerden hangisi olabilir?

A)

B)

C)

D)

E)

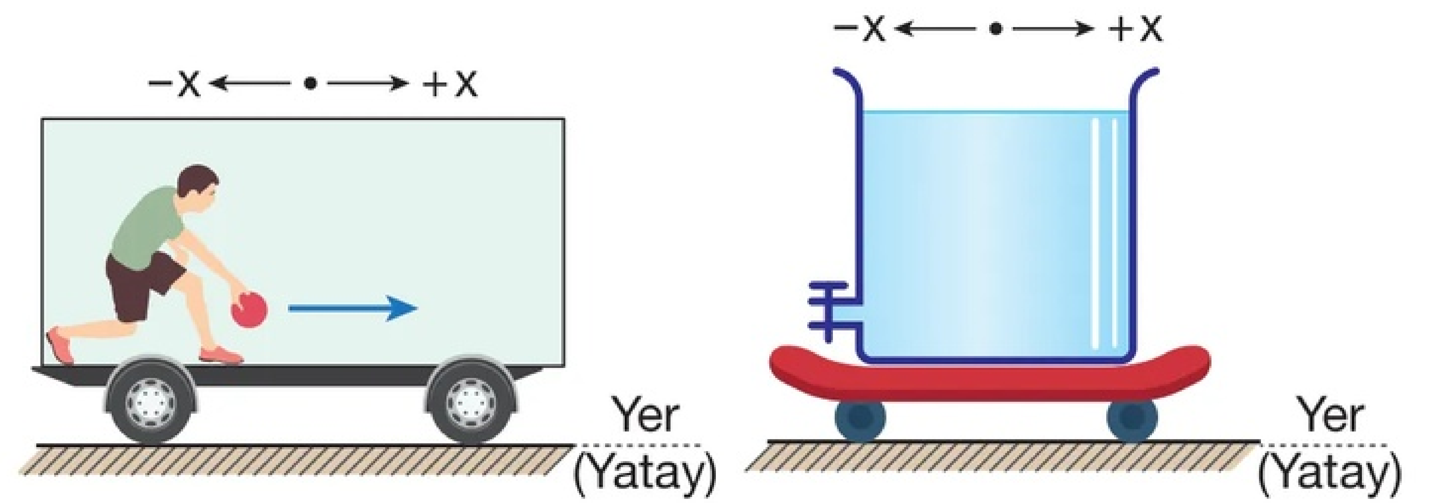
7. E kinetik enerjisi ile hareket eden bir cismin momentumu P'dir.

Hızı artırılarak kinetik enerjisi 4E yapılan cismin momentumu kaç P olur?

A) 1 B) 1,5 C) 2 D) 3 E) 4

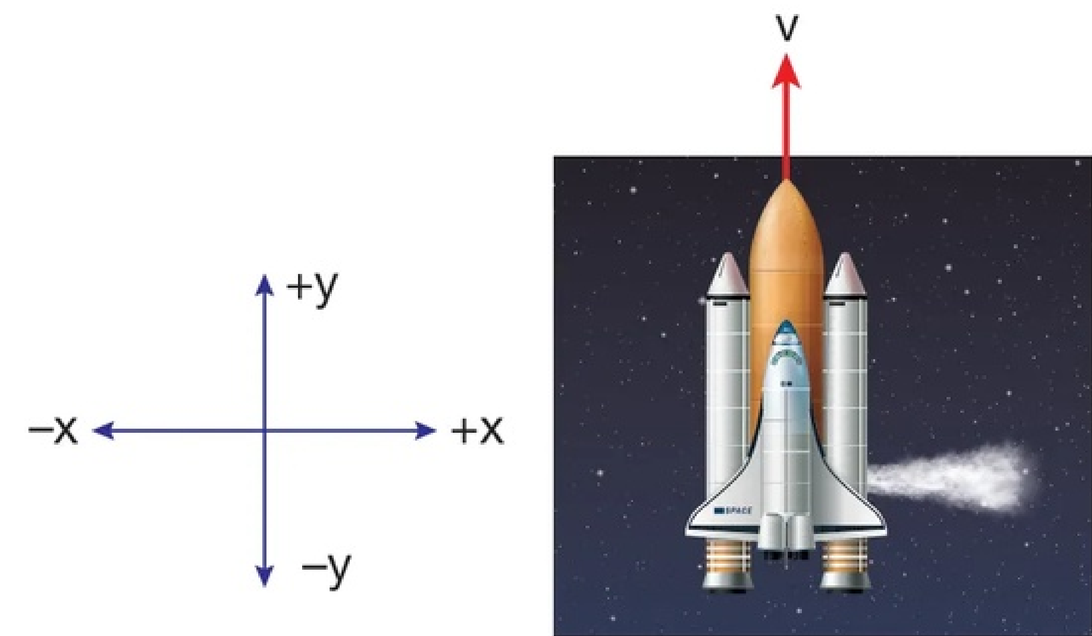
8. Bir öğretmen; öğrencileri İrem, Berkant ve Büşra'dan momentumun korunumu ile ilgili örnekler vermesini istiyor. Öğrenciler aşağıdaki düşünsel deney örneklerini veriyor.

İrem: Sürtünmesiz yatay düzlemde duran deney arabasındaki durmakta olan sporcu, bowling topunu yere göre +x yönünde fırlatıyor. Sporcu konum değiştirmezse deney arabası −x yönünde gider.



Berkant: Sürtünmesiz yatay düzlemde durmakta olan kaykayın üstündeki su dolu kabın alt kısmında bulunan musluğunun tıpası açılırsa kaykay −x yönünde gider.

Büşra: Uzay araçları kütlesel çekim etkisinin olmadığı ortamda yönlerini gaz çıkışıyla sağlar. Aşağıdaki +y yönünde v hızıyla gitmekte olan uzay aracı +x yönünde, gaz çıkarttıktan sonra +x yönünde hareket eder.



Buna göre İrem, Berkant ve Büşra'nın verdiği örneklerden hangileri doğrudur?

A) Yalnız İrem B) Yalnız Berkant C) Yalnız Büşra
D) İrem ve Berkant E) Berkant ve Büşra

@KuasarNemesis @YildizlarLigi_2025PDF @M.G.

3. AY

- Kuvvet ve Denge
- Tork ve Denge
- Kütle Merkezi
- Basit Makineler

APS

@KuasarNemesis @YildizlarLigi_2025PDF @M.G.

AYLIK PLANLAMAM



Gün	Konu Adı	Çözdüğüm Soru Sayısı	Çözdüğüm Süre	Doğru	Yanlış	Boş
1						
2						
3						
4						
5						
6						
7						
8						
9						
10						
11						
12						
13						
14						
15						
16						
17						
18						
19						
20						
21						
22						
23						
24						
25						
26						
27						
28						
29						
30						
31						

@KuasarNemesis @YildizlarLigi_2025PDF @M.G.

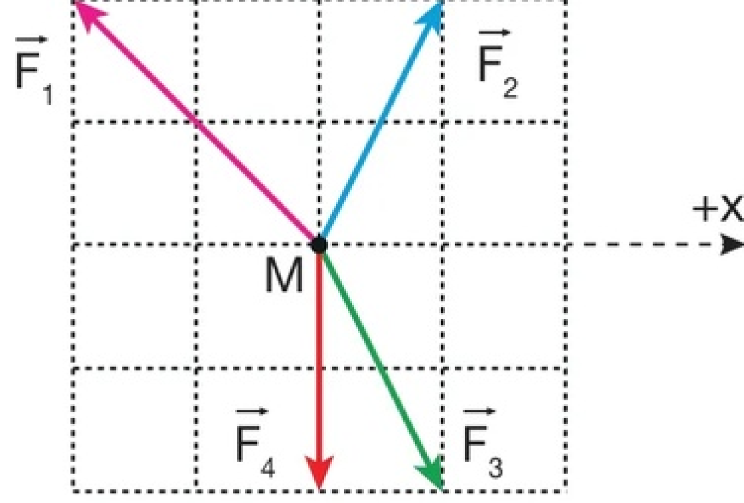
- Kuvvet
- Denge
- Denge Şartları



TEST • 1

KAVRAMA

1.



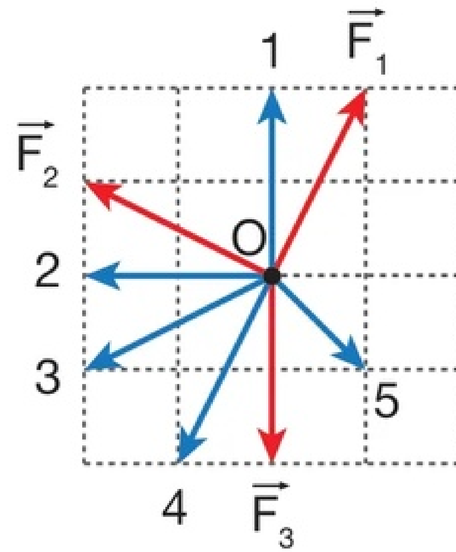
Sürtünmesi önemsiz yatay düzlemdeki noktasal M cisminin x doğrultusunda hareket etmesi için

I. $\vec{F}_2$ ile $\vec{F}_3$
II. $\vec{F}_2$ ile $\vec{F}_4$
III. $\vec{F}_1$ ile $\vec{F}_3$

aynı düzlemdeki kuvvet çiftlerinden hangileri uygulanmalıdır? (Bölmeler eşit aralıklıdır.)

A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ya da II
D) II ya da III E) I ya da II ya da III

2. Özdeş karelere bölünmüş sürtünmesiz yatay düzlemin O noktasındaki noktasal cisim, yatay $\vec{F}_1$, $\vec{F}_2$, $\vec{F}_3$ ve $\vec{F}_4$ kuvvetlerinin aynı anda uygulanmasıyla hareketsiz kalıyor.



Buna göre $\vec{F}_4$ kuvveti mavi oklar ile belirtilen vektörlerden hangisidir?

A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5

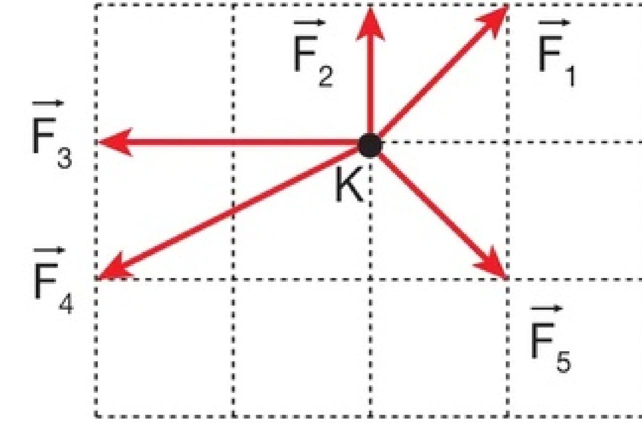
3. **Birden fazla kuvvetin etki ettiği belli bir kütlesi olan ve noktasal olmayan bir cisim dengede ise,**

I. Cisme etki eden tüm kuvvetlerin torklarının bileşkesi sıfırdır.
II. Cisme etki eden tüm kuvvetlerin bileşkesi sıfırdır.
III. Cisim düzgün olarak dönüyordur.

yargılarından hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III
D) II ve III E) I, II ve III

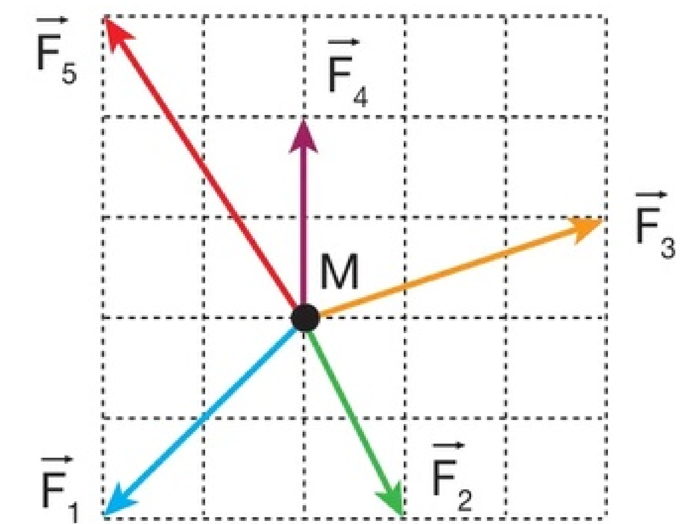
4. Sürtünmesiz yatay düzlemde bulunan noktasal K cismine, aynı düzlemde beş kuvvet şekildeki gibi uygulanmıştır.



Buna göre kuvvetlerden hangisi yok edilirse net kuvvet sıfır olur? (Bölmeler eşit aralıklıdır.)

A) $\vec{F}_1$ B) $\vec{F}_2$ C) $\vec{F}_3$ D) $\vec{F}_4$ E) $\vec{F}_5$

5. Noktasal M cismi; şekil düzlemindeki $\vec{F}_1$, $\vec{F}_2$, $\vec{F}_3$, $\vec{F}_4$, $\vec{F}_5$ kuvvetlerinin etkisinde hareket ediyor.

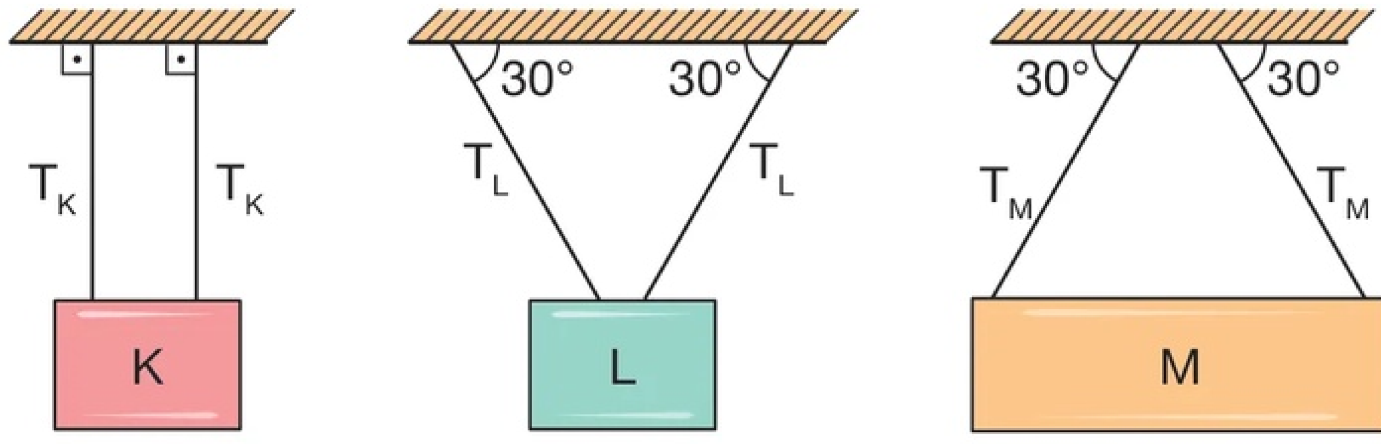


Cisimler hareket hâlinde iken hangi kuvvet kaldırılırsa cismin hareket doğrultusu <u>değişmez</u>? (Sürtünmeler önemsizdir, bölmeler eşit aralıklıdır.)

A) $\vec{F}_1$ B) $\vec{F}_2$ C) $\vec{F}_3$ D) $\vec{F}_4$ E) $\vec{F}_5$

@KuasarNemesis @YildizlarLigi_2025PDF @M.G.

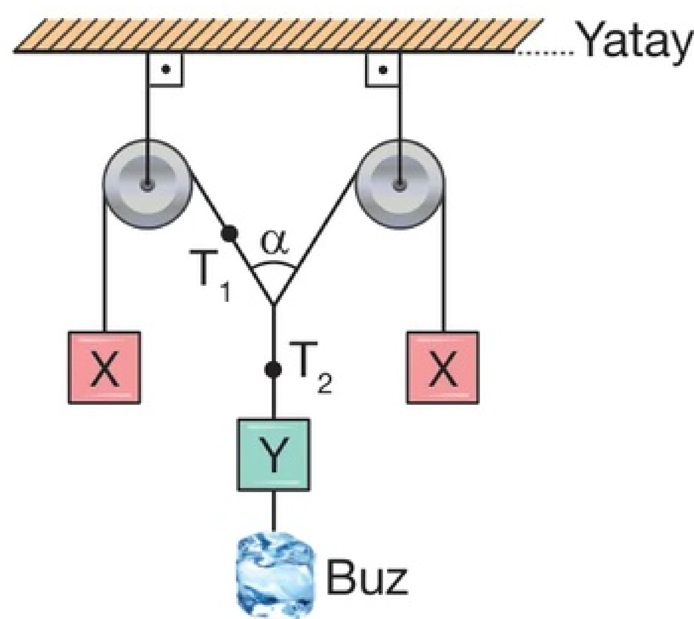
6. Eşit kütleli ve kendi içlerinde türdeş K, L ve M cisimleri aşağıdaki gibi bağlandığında ip gerilmeleri sırasıyla T_K, T_L ve T_M oluyor.



Buna göre T_K, T_L ve T_M arasındaki ilişki nedir?

A) $T_M < T_L < T_K$
B) $T_K < T_L < T_M$
C) $T_L < T_M < T_K$
D) $T_K < T_L = T_M$
E) $T_K = T_L = T_M$

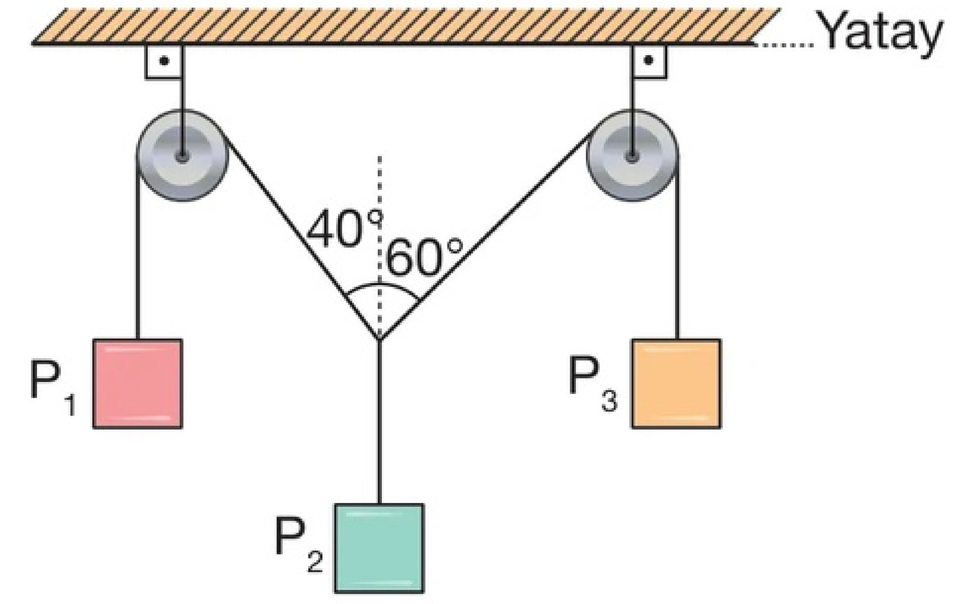
7. Özdeş X cisimleri, Y cismi, buz ve makaralar şekildeki gibi dengededir.



Esnemeyen iplerin ağırlıkları önemsiz olduğuna göre buz eridikten sonra yeni denge durumunda T_1, T_2 ve α açısı ilk durumuna göre nasıl değişir?
(Sürtünmeler önemsizdir.)

	T_1	T_2	α
A)	Değişmez	Değişmez	Artar
B)	Değişmez	Azalır	Artar
C)	Artar	Azalır	Artar
D)	Artar	Değişmez	Azalır
E)	Azalır	Azalır	Değişmez

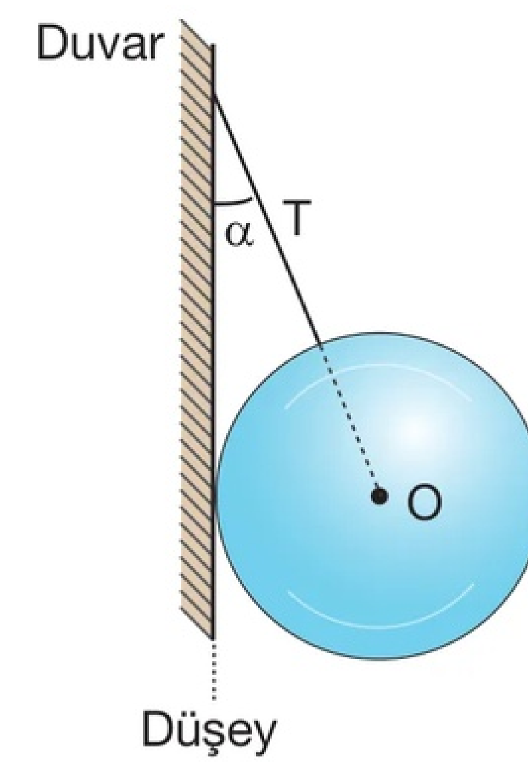
8. P_1, P_2 ve P_3 ağırlıklı cisimler şekildeki gibi dengededir



İp ağırlıkları ve sürtünmeler önemsiz olduğuna göre P_1, P_2 ve P_3 arasındaki ilişki nedir?

A) $P_1 > P_2 > P_3$
B) $P_3 > P_2 > P_1$
C) $P_2 > P_3 > P_1$
D) $P_3 > P_1 > P_2$
E) $P_2 > P_1 > P_3$

9. Ağırlığı $\vec{G}$, kütle merkezi O olan türdeş küre ağırlıksız ip ile şekildeki gibi dengede iken ip gerilmesi $\vec{T}$, sürtünmesiz duvar tepkisi $\vec{N}$ oluyor.



α < 45° olduğuna göre

I. $\vec{T}$, $\vec{N}$ ve $\vec{G}$ 'nin bileşkesi sıfırdır.
II. $\vec{T}$, $\vec{N}$ ve $\vec{G}$ 'nin doğrultuları bir noktada kesişir.
III. $\vec{T}$'nin büyüklüğü $\vec{N}$'nin büyüklüğünden fazladır.
IV. $\vec{N}$'nin büyüklüğü $\vec{G}$'nin büyüklüğünden fazladır.

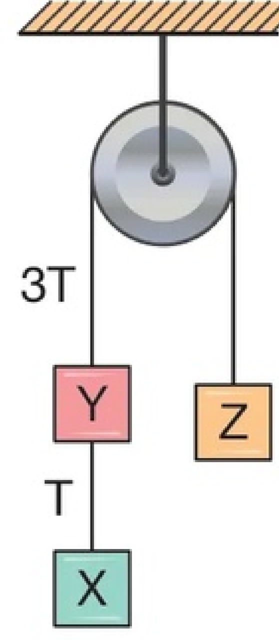
yargılarından hangileri doğrudur?

A) I ve II
B) I ve III
C) II ve IV
D) I, II ve III
E) I, II, III ve IV





1. X, Y ve Z cisimleri makara ve ip yardımıyla dengede iken X ve Y'nin bağlı olduğu iplerdeki gerilmeler şekildeki gibi T ve 3T'dir.



Buna göre

I. Y'nin ağırlığı, X'in ağırlığının üç katına eşittir.

II. Z'nin bağlı olduğu ip gerilmesi 3T'dir.

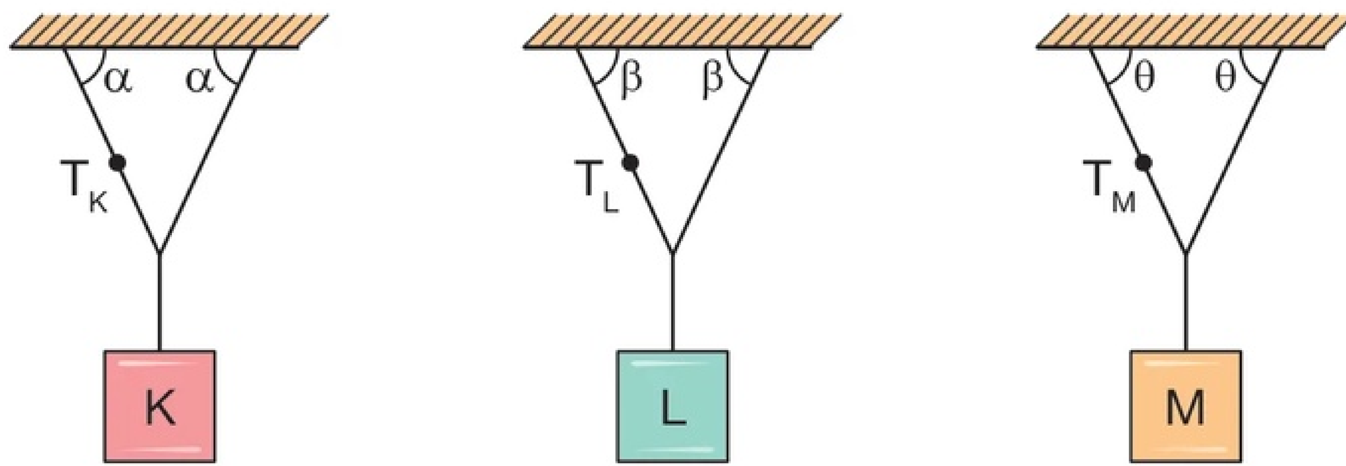
III. Z'nin ağırlığı, X'in ağırlığının üç katına eşittir.

yargılarından hangileri doğrudur? (Sürtünmeler önemsizdir.)

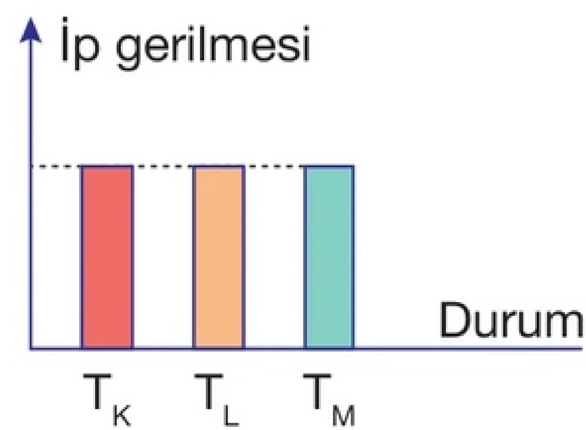
A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II

D) II ve III E) I, II ve III

2. Ağırlıkları sırasıyla G_K, G_L ve G_M olan K, L ve M cisimleri aşağıdaki gibi asıldıklarında ip gerilmelerinin büyüklükleri sırasıyla T_K, T_L ve T_M oluyor.



İp gerilmeleri aralarındaki ilişkiyi gösteren grafik,



yukarıdaki gibi olup açılar arasındaki ilişki $\alpha > \beta > \theta$ olduğuna göre cisimlerin G_K, G_L ve G_M ağırlıkları arasındaki ilişki nedir? (İp ağırlıkları önemsizdir.)

A) $G_M < G_L < G_K$ B) $G_K < G_L < G_M$

C) $G_L < G_M < G_K$ D) $G_K < G_L = G_M$

E) $G_K = G_L = G_M$

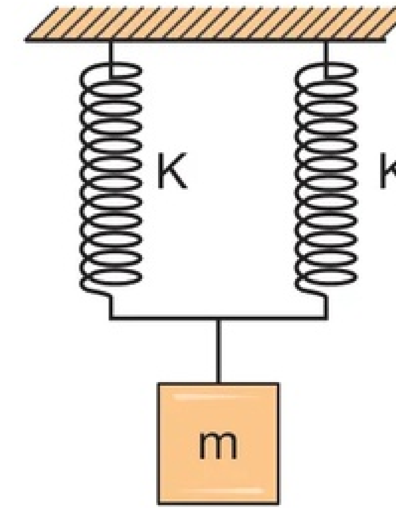
3. Şekil 1'deki K ve L yaylarına ağırlık asıldığında yaylardaki uzama miktarları tablodaki gibidir.



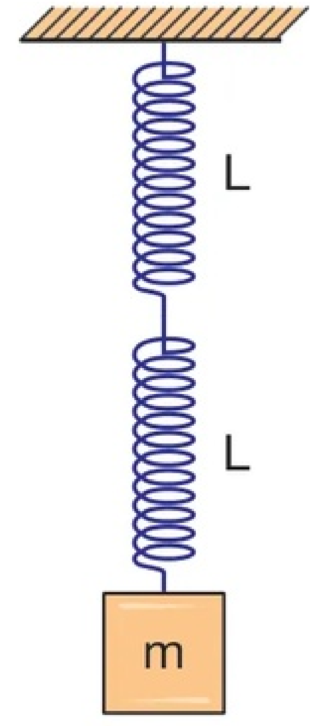
Şekil 1

Ağırlık (N)	K yayındaki uzama (m)	L yayındaki uzama (m)
50	1	0,5
100	2	1

İki özdeş K yayı ve eşit bölmelendirilmiş ağırlıksız çubuğa m kütleli cisim bağlanarak Şekil 2'deki düzenek, iki özdeş L yayına m kütleli cisim bağlanılarak Şekil 3'teki düzenek oluşturuluyor.



Şekil 2



Şekil 3

Buna göre

I. Şekil 2'deki bir K yayındaki gerilme kuvveti ile Şekil 3'teki bir L yayındaki gerilme kuvveti eşit büyüklüktedir.

II. Şekil 2'deki bir K yayının uzaması ile Şekil 3'teki bir L yayının uzaması eşittir.

III. Şekil 2'deki yayların toplam uzama miktarı ile Şekil 3'teki yayların toplam uzama miktarı eşittir.

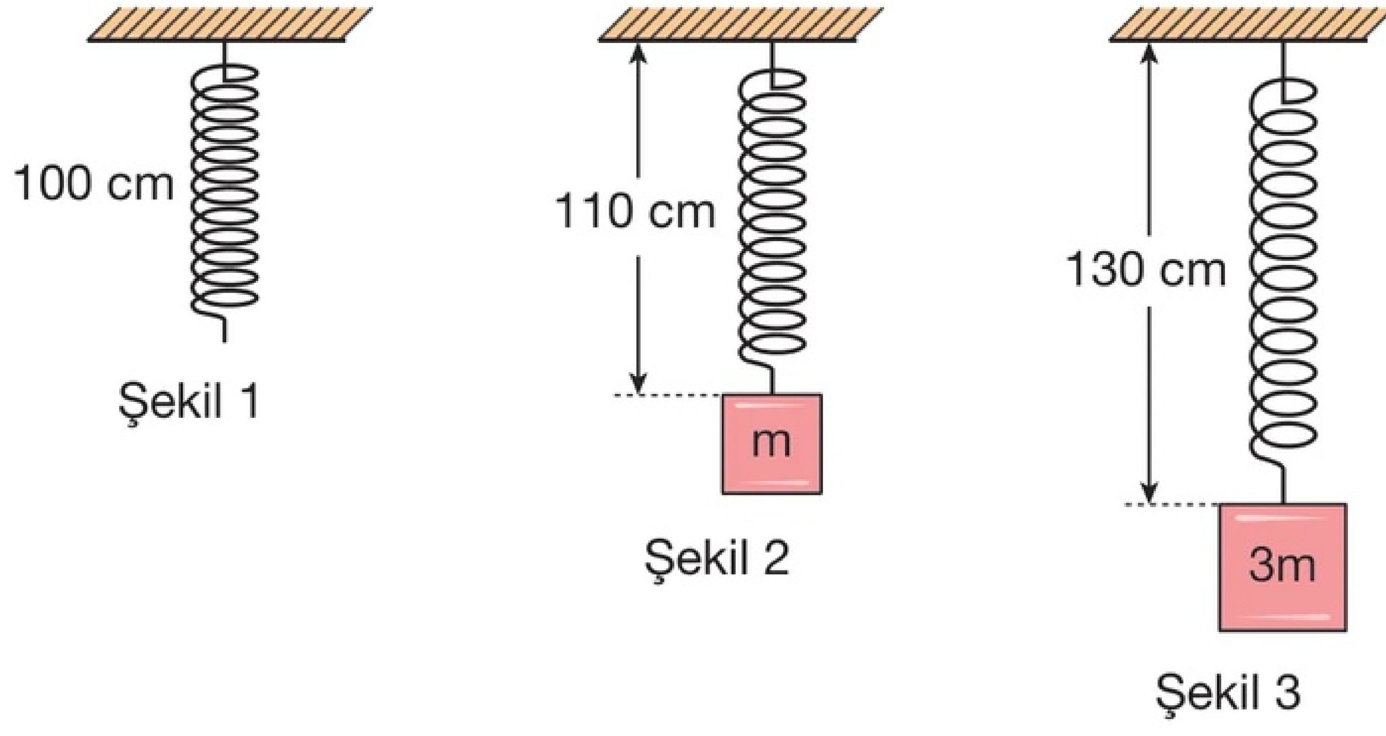
yargılarından hangileri doğrudur? (Yer çekimi ivmesi önemsizdir.)

A) Yalnız II B) I ve II C) I ve III

D) II ve III E) I, II ve III

@KuasarNemesis @YildizlarLigi_2025PDF @M.G.

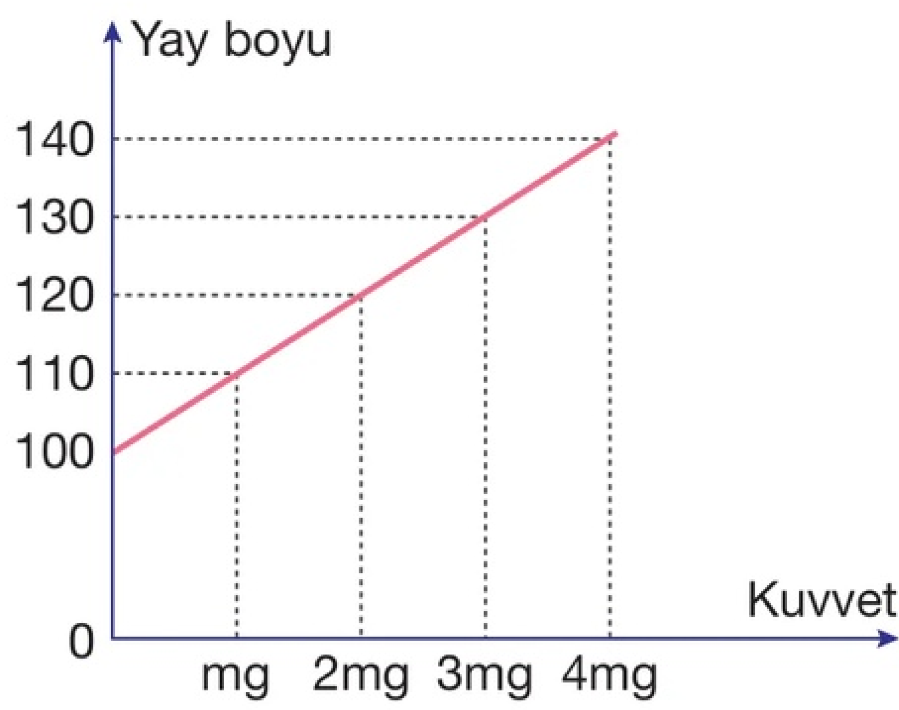
4. Bir öğretmen; Özlem, Ahmet ve İrem'i alıp deney düzeneği hazırlıyor. Öğretmen ağırlığı önemsiz yayın boyunu Şekil 1'deki gibi 100 cm ölçüyor.



Öğretmen aynı yayın m kütleli cisim ile dengede iken boyunu Şekil 2'deki gibi 110 cm ölçüyor. 3m kütleli cisim ile dengede iken yay boyu 130 cm oluyor. Öğretmen yaptığı bu ölçümler ile ilgili öğrencilerinden çıkarım yapmalarını istiyor. Öğrencilerin verdiği cevaplar aşağıdaki gibidir.

Özlem: 2m kütleli cisim takılıp yay dengeye geldiğinde yayın boyu 120 cm olur.

Ahmet: Yay boyu ile kuvvet grafiği aşağıdaki gibi olur.

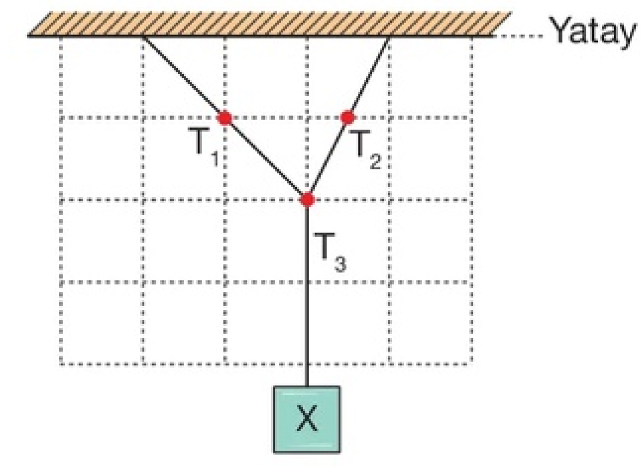


İrem: Esneklik sınırına ulaşana kadar yayın uzama miktarı ile yaya etki eden kuvvet doğru orantılıdır.

Buna göre Özlem, Ahmet ve İrem'in yaptığı yorumlardan hangileri kesinlikle doğrudur?

A) Yalnız Özlem
B) Özlem ve Ahmet
C) Özlem ve İrem
D) Ahmet ve İrem
E) Özlem, Ahmet ve İrem

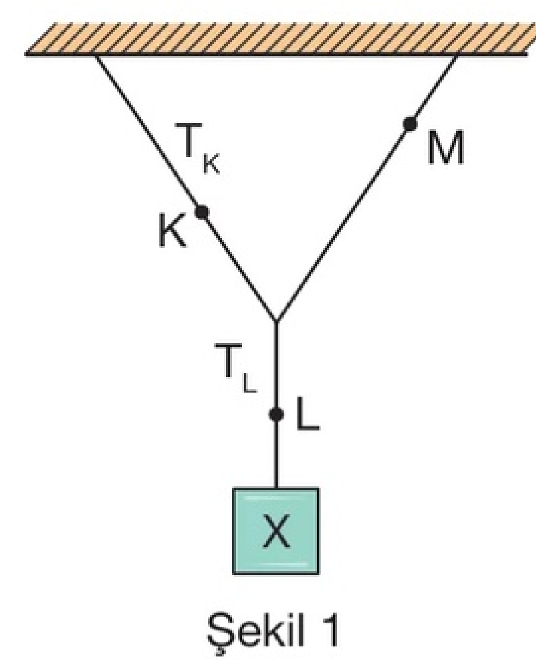
5. Bir X cismi ağırlığı önemsiz iplerle şekildeki gibi dengededir.



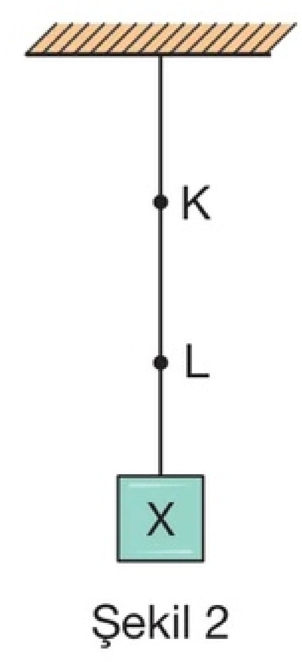
İp gerilmeleri T_1, T_2 ve T_3 olduğuna göre bunlar arasındaki ilişki nedir? (Bölmeler eşit aralıklıdır.)

A) $T_1 > T_2 > T_3$
B) $T_3 > T_2 > T_1$
C) $T_1 = T_2 = T_3$
D) $T_3 > T_1 > T_2$
E) $T_2 > T_3 > T_1$

6. Bir X cismi ağırlığı önemsiz iplerle Şekil 1'deki gibi dengede iken K ve L noktalarındaki ip gerilmeleri T_K ve T_L oluyor. İp M noktasından kesilince sistem Şekil 2'deki gibi dengede oluyor.



Şekil 1



Şekil 2

Şekil 1 ve Şekil 2'deki T_K ve T_L büyüklükleri Newton biriminden aşağıdakilerden hangisi olabilir?

	Şekil 1		Şekil 2	
	T_K	T_L	T_K	T_L
A)	10	10	10	15
B)	15	10	10	10
C)	8	10	8	8
D)	20	20	10	10
E)	20	10	20	10

Doğru Yanlış Boş Net

@KuasarNemesis @YildizlarLigi_2025PDF @M.G.



1. Tork ile ilgili

I. SI birim sisteminde birimi N.m'dir.

II. Dönme düzlemine dik vektördür.

III. Sabit çizgisel hız büyüklüğü ile dönen cisme etki eden net tork sıfırdır.

yargılarından hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve III D) II ve III E) I, II ve III

2. Denge durumundaki bir cisim ile ilgili

I. Cisme uygulanan kuvvetlerin toplamı sıfırdır.

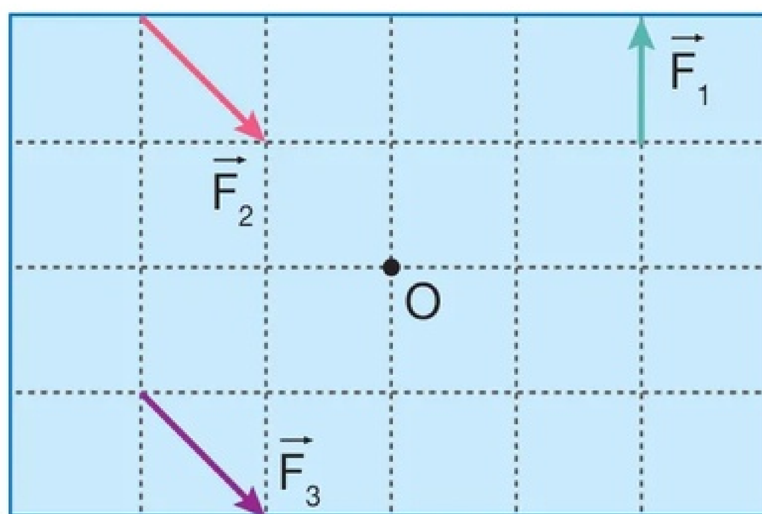
II. Cisme uygulanan kuvvetlerin herhangi bir noktaya göre toplam torku sıfırdır.

III. Cisim durgun hâldedir.

yargılarından hangileri kesinlikle doğrudur?

A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III D) II ve III E) I, II ve III

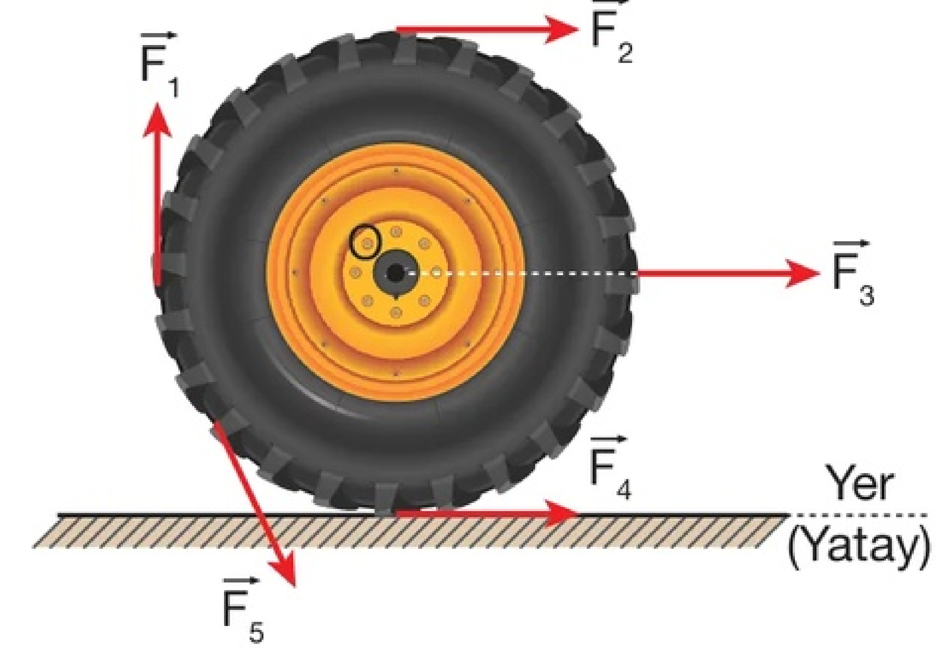
3. Sürtünmesiz yatay düzlemdeki eşit bölmelendirilmiş levhaya şekildeki gibi yatay $\vec{F}_1$, $\vec{F}_2$ ve $\vec{F}_3$ kuvvetleri uygulanıyor.



Buna göre $\vec{F}_1$, $\vec{F}_2$ ve $\vec{F}_3$ kuvvetlerinin O noktasına göre torklarının büyüklükleri τ_1, τ_2 ve τ_3 arası ilişkisi nedir?

A) $\tau_1 > \tau_2 > \tau_3$ B) $\tau_3 > \tau_2 > \tau_1$ C) $\tau_1 = \tau_2 = \tau_3$ D) $\tau_3 > \tau_1 > \tau_2$ E) $\tau_2 > \tau_3 > \tau_1$

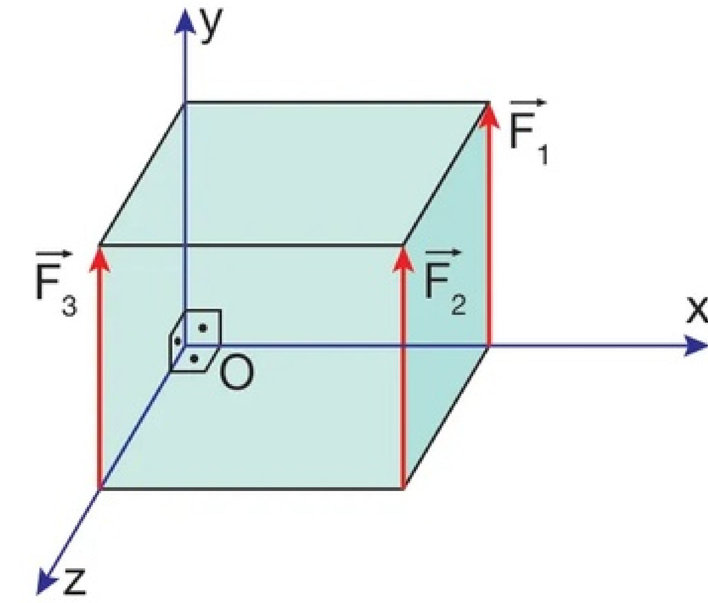
4. Musa, sürtünmesiz yol kenarında durmakta olan traktör lastiğine aşağıdaki kuvvetleri uygulayarak döndürmeye çalışıyor.



Musa'nın uygulamış olduğu $\vec{F}_1$, $\vec{F}_2$, $\vec{F}_3$, $\vec{F}_4$ ve $\vec{F}_5$ kuvvetlerinden hangisi traktör lastiğini döndüremez?
(Lastiğin ağırlık merkezi O noktasıdır.)

A) $\vec{F}_1$ B) $\vec{F}_2$ C) $\vec{F}_3$ D) $\vec{F}_4$ E) $\vec{F}_5$

5. Ağırlığı ihmal edilen bir küp, bir köşesi xyz koordinat sisteminin orijini olan O noktası etrafında sürtünmesiz dönebilecek biçimde şekildeki gibi yerleştiriliyor.



Eşit büyüklükteki $\vec{F}_1$, $\vec{F}_2$ ve $\vec{F}_3$ kuvvetleri küpe şekildeki gibi uygulanıyor.

Buna göre aşağıdakilerden hangisi doğrudur?

A) $\vec{F}_1$ ve $\vec{F}_2$ kuvvetlerinin O noktasına göre torklarının yönü aynıdır.

B) $\vec{F}_1$ ve $\vec{F}_2$ kuvvetlerinin O noktasına göre torklarının büyüklükleri eşittir.

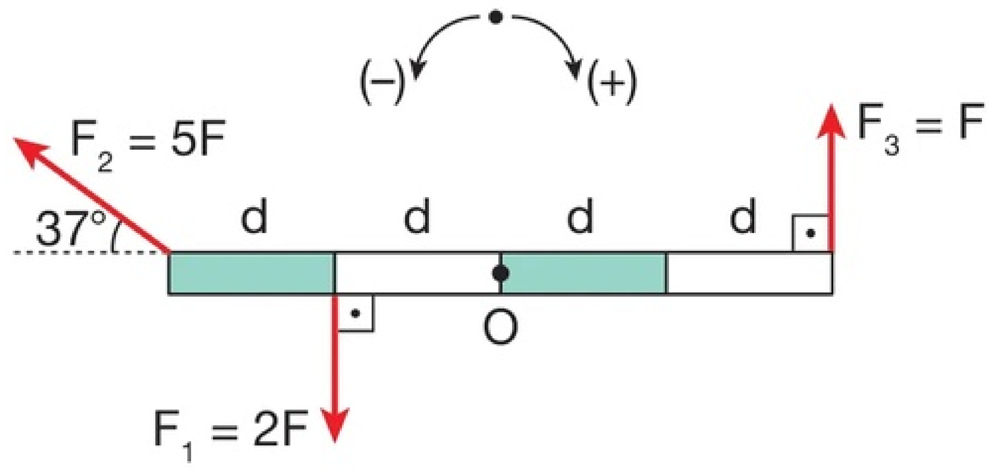
C) $\vec{F}_1$ ve $\vec{F}_3$ kuvvetlerinin O noktasına göre torklarının yönleri aynıdır.

D) $\vec{F}_1$ ve $\vec{F}_3$ kuvvetlerinin O noktasına göre torklarının büyüklükleri eşittir.

E) $\vec{F}_2$ ve $\vec{F}_3$ kuvvetlerinin O noktasına göre torklarının büyüklükleri eşittir.

@KuasarNemesis @YildizlarLigi_2025PDF @M.G.

6. Sürtünmesiz yatay düzlemdeki eşit bölmeli çubuğa $\vec{F_1}$, $\vec{F_2}$ ve $\vec{F_3}$ kuvvetleri şekildeki gibi uygulanıyor.



Çubuk O noktasından geçen dik eksene göre sürtünmesizce dönebildiğine göre çubuğa etki eden kuvvetlerin torklarının toplamı ve çubuğun dönüş yönü nedir?

	Torkun şiddeti	Dönüş yönü
A)	2Fd	+
B)	3Fd	–
C)	3Fd	+
D)	4Fd	–
E)	10Fd	+

7. **Proje**

Kazanım: Tork ile ilgili günlük hayattan örnekler verme

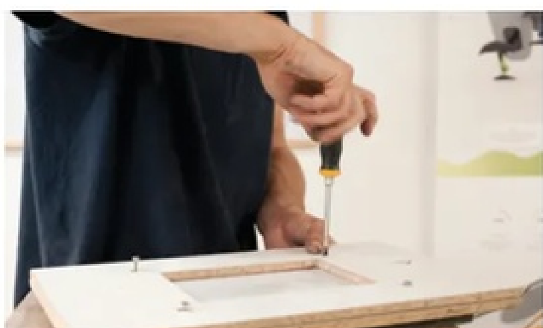
Amaç: Torkla ilgili günlük hayatta kullandığınız araçları tespit etmek

Yönerge: Günlük hayatta yapılan birçok uygulama tork özelliği taşır. Bu uygulama sayesinde pek çok faaliyeti kolayca gerçekleştirebiliriz. Bu çalışmada sizlerden günlük hayattan tork ile ilgili örnekler bulmanız istenmektedir.

Sinan'ın, öğretmenin vermiş olduğu projeyi tamamlaması için aşağıdaki örneklerden tork ile ilgili olanları seçmesi gerekmektedir.


İnşaatlarda demir kesmek için kullanılan makas
I

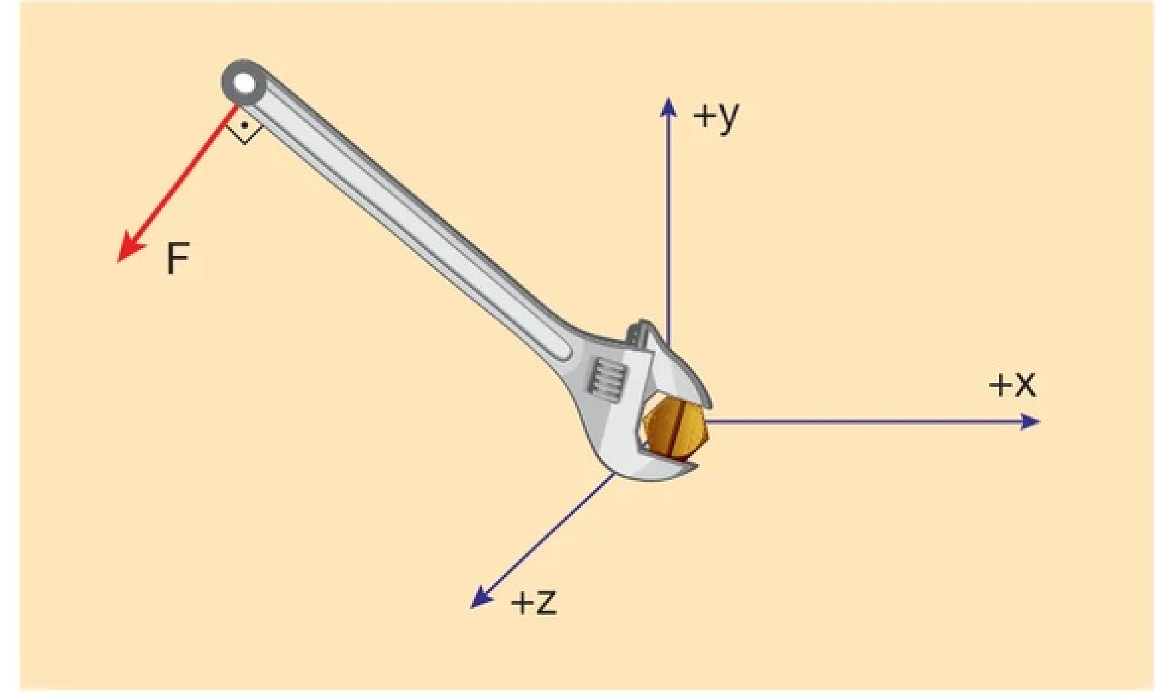

Bijon anahtarı
II


Tornavida ile vidayı çıkarmak
III

Buna göre Sinan numaralanmış örneklerden hangilerini seçerse proje için gerekli olan tork örneklerini tamamlamış olur?

A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III D) II ve III E) I, II ve III

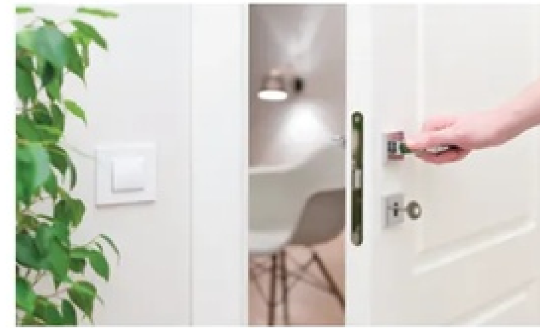
8. xy düzlemindeki İngiliz anahtarına xy düzlemindeki F kuvveti şekildeki gibi uygulanıyor.



Vida z ekseninde olduğuna göre F kuvvetinin torku hangi yönde olur?

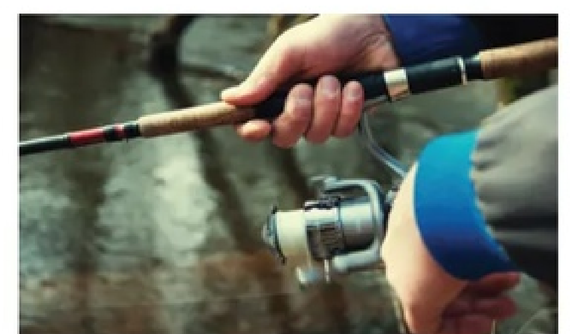
A) +x B) –x C) +y D) –y E) +z

9. I, II, III ve IV'teki görselleri öğrencilerine gösteren öğretmen onlara "Kuvvetin döndürücü etkisine sahip olan örnekler hangileridir?" diye soruyor.


Kapıları açıp kapatmak
I


Muslukları açıp kapatmak
II


Tornavida ile vidayı çıkarmak
III


Balık tutan birinin saldığı misineyi makara ile toplaması
IV

Öğrencilerden,

Mert: I, II ve III

Kerem: I, II, III ve IV

Buse: III ve IV

Sinem: II, III ve IV

Yeşim: I ve II

cevaplarını veriyor.

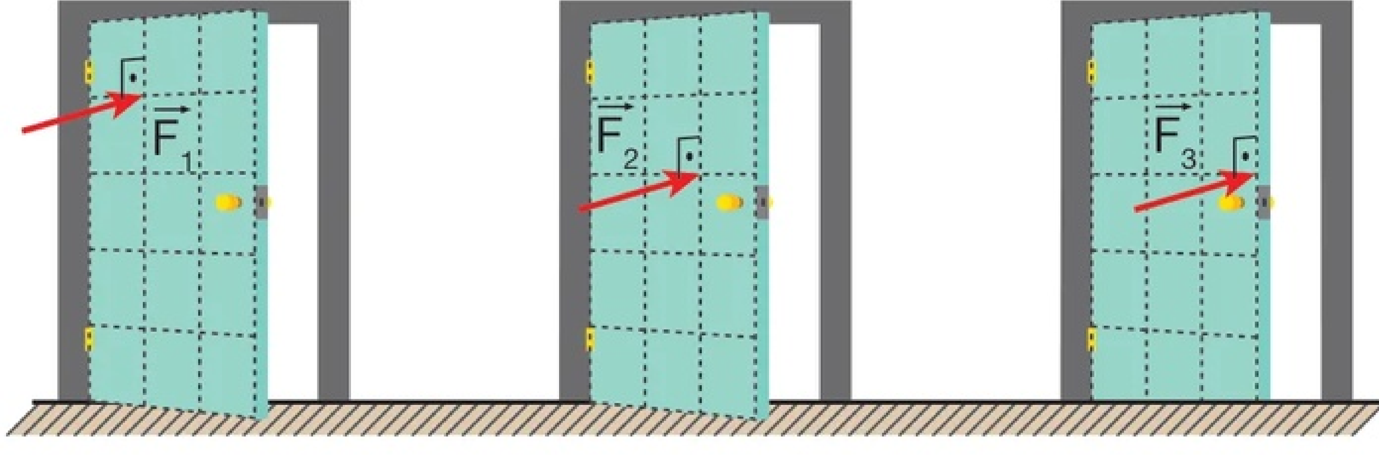
Buna göre hangi öğrenci doğru cevabı vermiştir?

A) Mert B) Kerem C) Buse D) Sinem E) Yeşim

@KuasarNemesis @YildizlarLigi_2025PDF @M.G.



1.



Şekildeki özdeş kapılar, kapı yüzeyine dik olacak biçimde uygulanan $\vec{F}_1$, $\vec{F}_2$ ve $\vec{F}_3$ kuvvetleri ile sabit bir v hızı ile kapatılıyor.

Her üç kuvvetin de torkları eşit olduğuna göre kapıları kapatmak için uygulanan $\vec{F}_1$, $\vec{F}_2$ ve $\vec{F}_3$ kuvvetlerinin büyüklük sıralaması aşağıdakilerden hangisidir?

A) $F_1 > F_2 > F_3$

B) $F_1 = F_2 = F_3$

C) $F_2 > F_1 > F_3$

D) $F_1 > F_3 = F_2$

E) $F_3 > F_2 > F_1$

2.



Araba direksiyonu



Otobüs direksiyonu

Feyza Öğretmen, yukarıdaki görselleri öğrencilerine göstererip şu soruyu sormuştur: "Otobüslerdeki direksiyonların, arabalardaki direksiyonlardan daha büyük olmasının sebebi nedir?" Öğrencilerden Barış, Burcu ve Zeynep'in cevapları aşağıdaki gibidir.

Barış: Torkunun daha büyük olması için

Burcu: Direksiyona daha çok tur artırabilmek için

Zeynep: Aracın manevra kabiliyetini artırmak için

Buna göre öğrencilerden hangilerinin verdikleri cevaplar doğrudur?

A) Yalnız Burcu

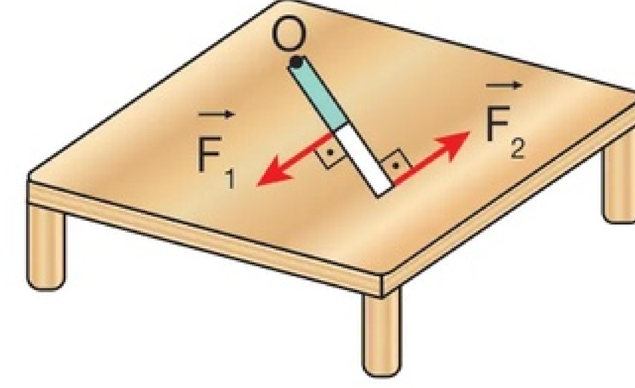
B) Yalnız Zeynep

C) Barış ve Burcu

D) Barış ve Zeynep

E) Barış, Burcu ve Zeynep

3. Sürtünmesiz yatay masa düzleminde O noktası etrafında sürtünmesizce dönebilen eşit bölmeli çubuğa $\vec{F}_1$ ve $\vec{F}_2$ kuvvetleri, her an çubuğa dik olacak şekilde uygulanınca çubuk, sabit açısal süratle dönüyor.



Buna göre aşağıdakilerden hangisi yanlıştır?

A) Çubuğa uygulanan $\vec{F}_1$ ve $\vec{F}_2$ kuvvetlerinin torklarının bileşkesi sıfırdır.

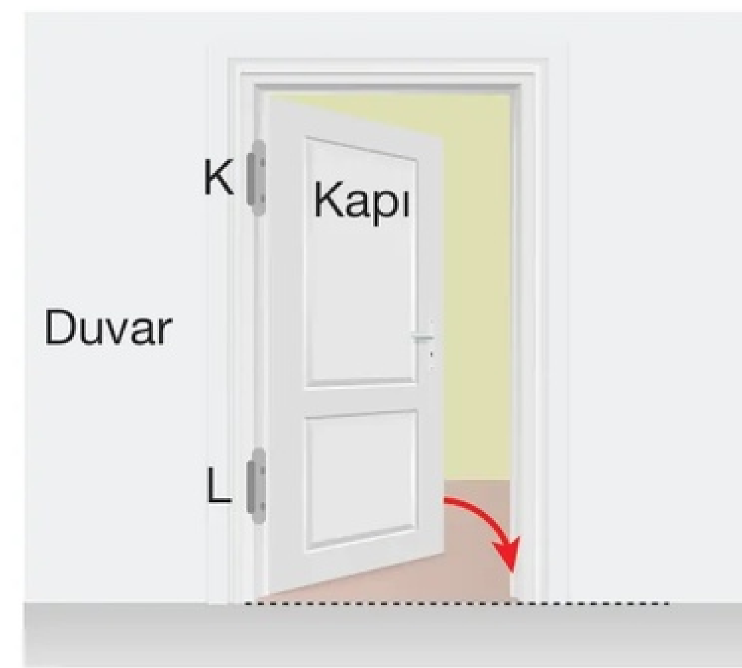
B) $\vec{F}_1$ ve $\vec{F}_2$ kuvvetlerinin torkları eşit büyüklüktedir.

C) Çubuk dengededir.

D) $\vec{F}_1$ kuvvetinin büyüklüğü $\vec{F}_2$nin büyüklüğüne eşittir.

E) $\vec{F}_1$ kuvvetinin torku masa düzlemine diktir.

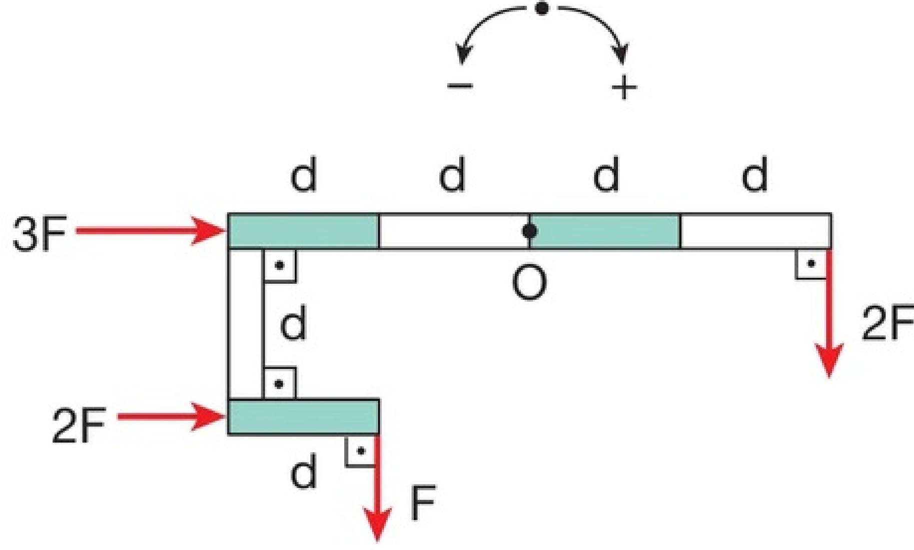
4. Bir kapı şekildeki konumdayken dengededir. Kapı bu konumdayken K ve L menteşelerine düşen kuvvetler F_K ve $F_L$nin kapının ağırlığının dönme eksenine göre torku τ kadardır.



Bu kapı ok yönünde döndürülerek kesikli çizgilerle belirtilen konuma getirilirse F_K, F_L ve τ için ne söylenebilir?

	F_K	F_L	τ
A)	Artar	Azalır	Artar
B)	Artar	Azalır	Azalır
C)	Değişmez	Değişmez	Değişmez
D)	Azalır	Değişmez	Artar
E)	Azalır	Artar	Değişmez

5. O noktası etrafında sürtünmesizce dönebilen, eşit bölmeli, ağırlığı ve kalınlığı önemsiz çubuğa şekildeki kuvvetler etki ediyor.

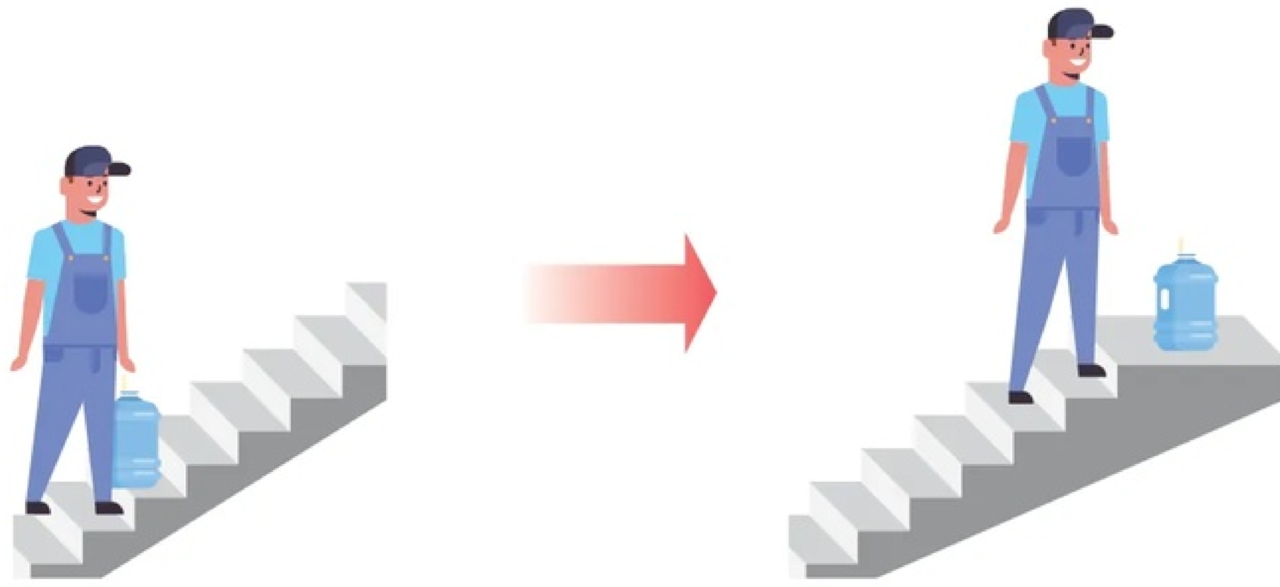


Buna göre çubuk sisteminin dönüş yönü ve kuvvetlerin O noktasına göre bileşke torku kaç F·d'dir?

A) – ; 1 B) + ; 1 C) – ; 2 D) +; 2 E) + ; 8

6. Bir öğretmen; öğrencileri Efe, İzzet ve Emre'den tork ile ilgili gündelik hayattan örnek vermelerini istiyor.

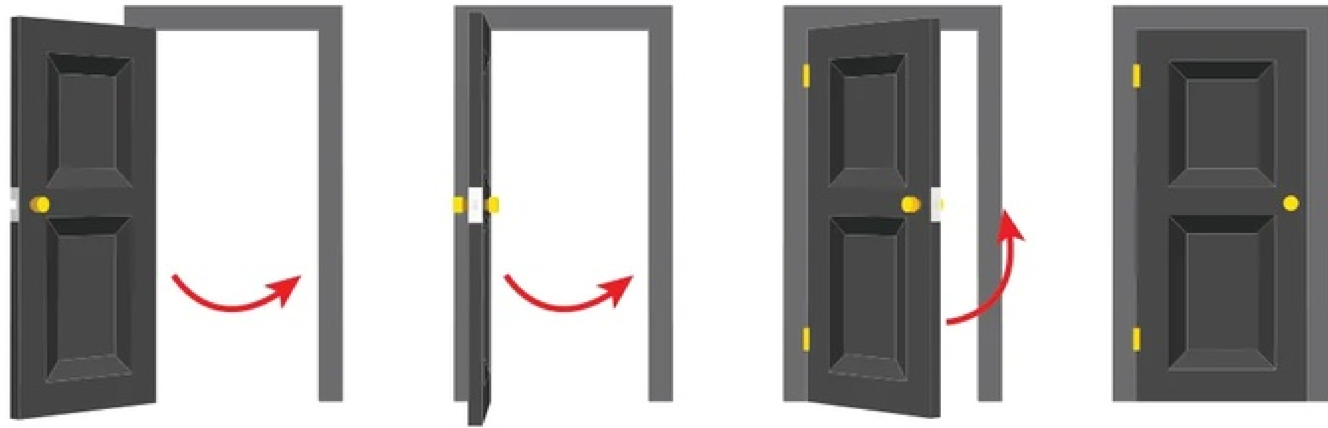
Efe: Su dolu damacanayı merdivenlerden döndüre döndüre zemin kattan 1. kata çıkarttım.



İzzet: Halı saha maçında frikik atışında topu falsolu (döndürerek) fırlatıp kavisli gol attım.



Emre: Açık olan kapıya kuvvet uyguladım ve kapı kapandı.

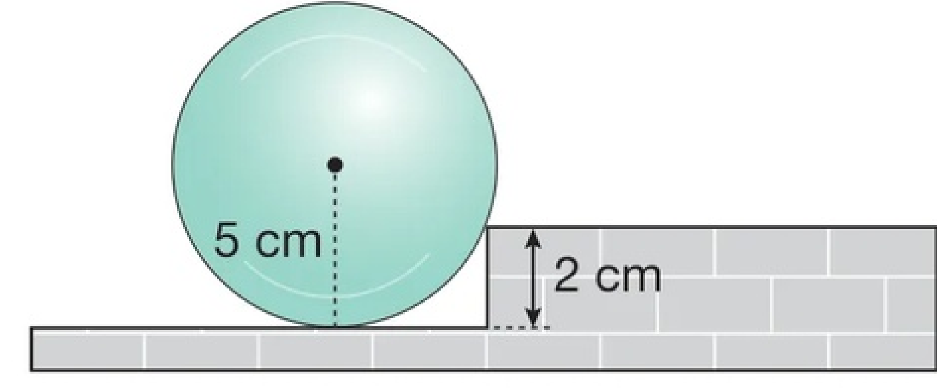


Buna göre Efe, İzzet ve Emre'nin örneklerinden hangileri tork etkisiyle gerçekleşmiştir?

A) Yalnız Emre B) Efe ve İzzet C) Efe ve Emre

D) İzzet ve Emre E) Efe, İzzet ve Emre

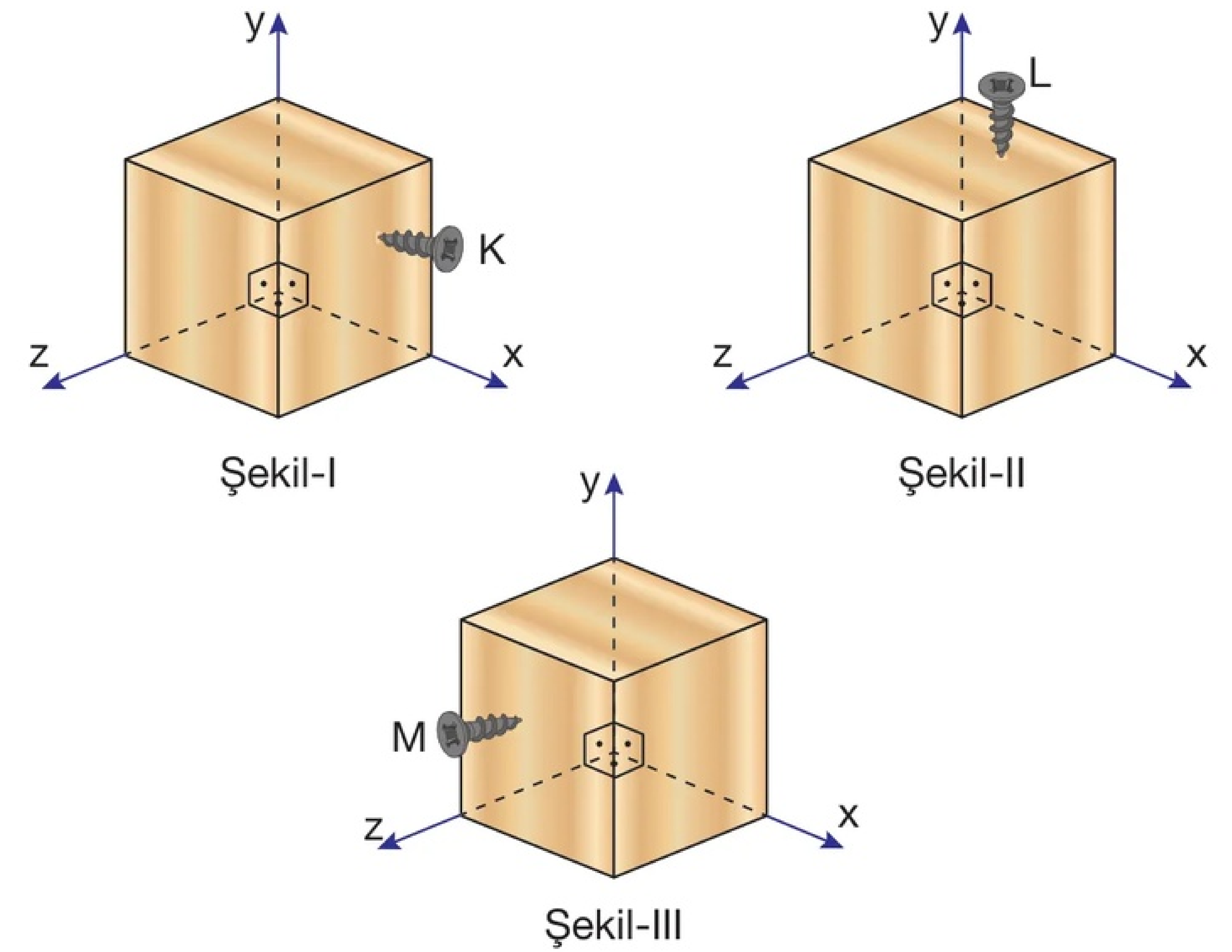
7. Yarıçapı 5 cm, ağırlığı G olan türdeş küre 2 cm yüksekliğindeki basamaktan sabit süratle çıkartılmak isteniyor.



Buna göre küreyi basamaktan çıkartacak kuvvet en az kaç G'dir?

A) $\frac{5}{4}$ B) $\frac{2}{5}$ C) 1 D) $\frac{5}{8}$ E) $\frac{8}{5}$

8. xyz koordinat sisteminde bir köşesi orijinde olan tahta bloklar ve K, L, M vidaları Şekil-I, Şekil-II ve Şekil-III'teki gibi gösterilmiştir.



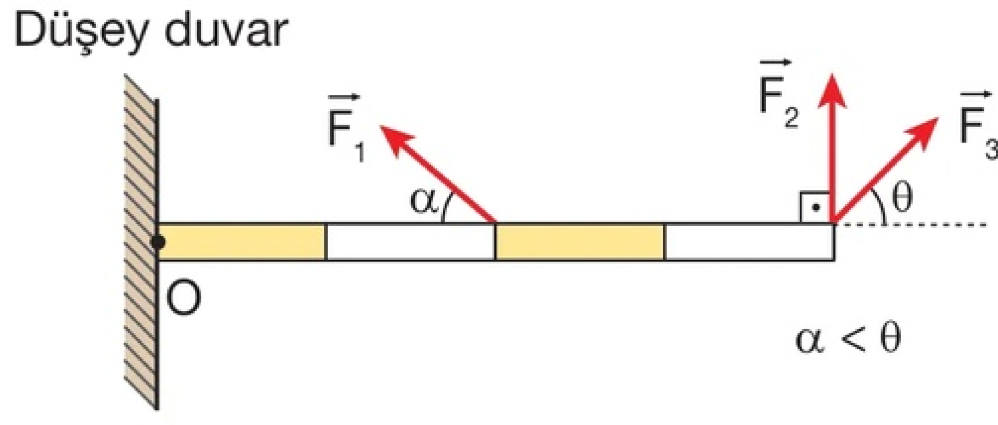
K, L ve M vidaları bir tornavida yardımıyla döndürülünce K vidasına etki eden kuvvetin torku –x, L vidasına +y, M vidasına –z yönünde oluyor.

Buna göre K, L ve M vidalarının tahta bloka girmesi ya da çıkması ile ilgili aşağıdakilerden hangisi doğrudur?

	K	L	M
A)	Girer	Çıkar	Girer
B)	Girer	Çıkar	Çıkar
C)	Çıkar	Girer	Çıkar
D)	Girer	Girer	Girer
E)	Çıkar	Çıkar	Çıkar



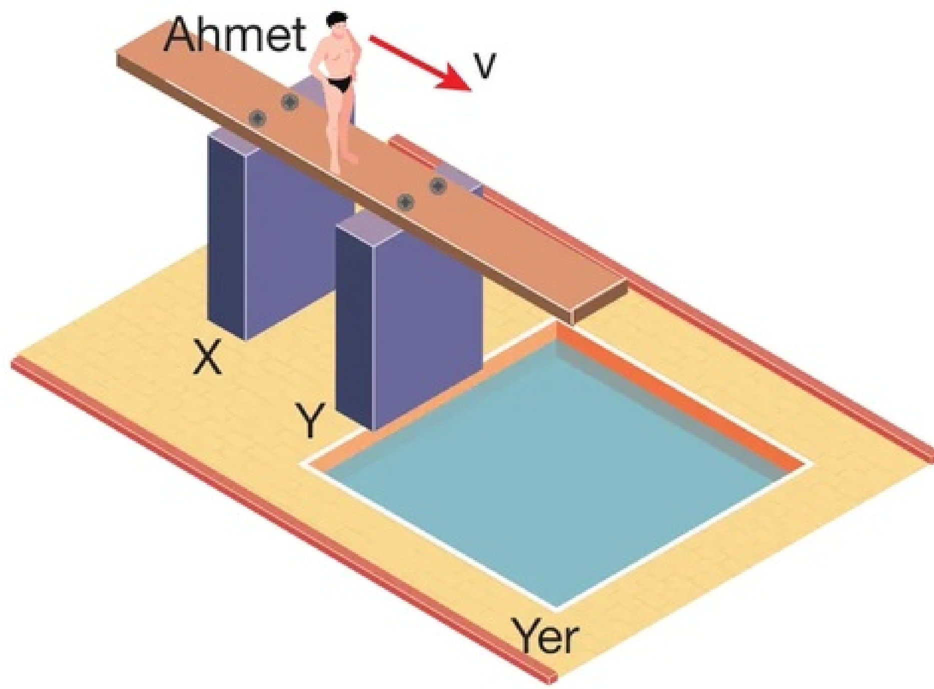
1. O noktası etrafında sürtünmesizce dönebilen eşit bölmeli çubuk $\vec{F}_1$, $\vec{F}_2$ ve $\vec{F}_3$ kuvvetlerinin etkisi ile ayrı ayrı dengede tutuluyor.



$\vec{F}_1$, $\vec{F}_2$ ve $\vec{F}_3$ kuvvetlerinin O noktasına göre torklarının büyüklükleri τ_1, τ_2 ve τ_3 olduğuna göre bu torklar arasındaki ilişki aşağıdakilerden hangisidir?

A) $\tau_1 > \tau_3 > \tau_2$
B) $\tau_2 > \tau_3 > \tau_1$
C) $\tau_1 = \tau_2 = \tau_3$
D) $\tau_1 > \tau_2 > \tau_3$
E) $\tau_3 > \tau_2 > \tau_1$

2. Ağırlığı önemsenmeyen tahta tramplen, zemine sabitlenen iki desteğin üzerine yerleştirilerek vidalar yardımıyla desteklere tutturuluyor.



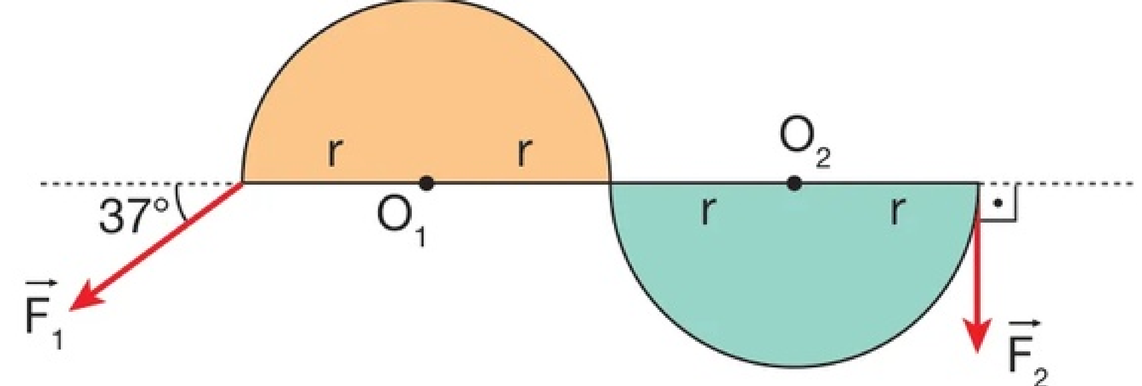
Buna göre Ahmet adlı yüzücünün şekildeki konumdan sabit v hızı ile tramplenin ucuna kadar yürüdüğü sırada

I. Tramplenin X desteğine uyguladığı kuvvet önce azalır, sonra artar.
II. Tramplenin Y desteğine uyguladığı kuvvet önce artar, sonra azalır.
III. Tramplenin X desteğine uyguladığı kuvvetin yönü değişir.

yargılarından hangileri doğru olabilir?

A) Yalnız I
B) I ve II
C) I ve III
D) II ve III
E) I, II ve III

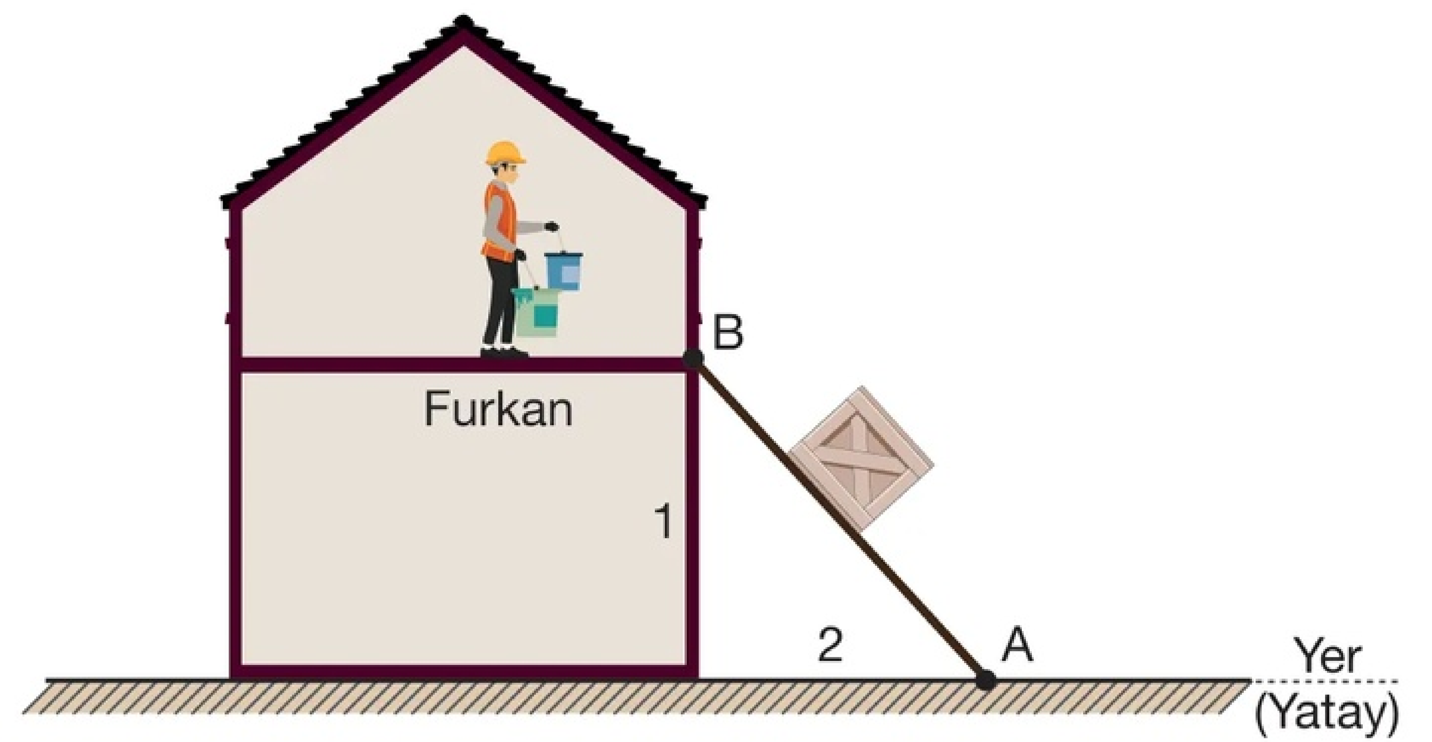
3. Sürtünmesiz yatay düzlemdeki birbirine yapıştırılmış O_1 ve O_2 merkezli yarım daireler O_1 merkezli düşey eksen etrafında serbestçe dönebilmektedir. Bu dairelere şekildeki gibi yatay $\vec{F}_1$ ve $\vec{F}_2$ kuvvetleri uygulanınca sistem dengede kalmaktadır.



$\vec{F}_1$ ve $\vec{F}_2$ nin torkları sırasıyla τ_1 ve τ_2 olduğuna göre $\frac{\tau_1}{\tau_2}$ oranı kaçtır? (sin37° = 0,6)

A) 1
B) $\frac{1}{3}$
C) 3
D) $\frac{1}{5}$
E) 5

4. Bir binanın 1. katında çalışma yapan Furkan, elindeki boya kutularını tek tek aşağıya indirmek yerine aşağıdaki sistemi kuruyor ve boya kutularını koyduğu sandığı, kalasın üzerinden serbest bırakarak zemine indiriyor. 1. yüzey sürtünmesiz, 2. yüzey ise sürtünmelidir.

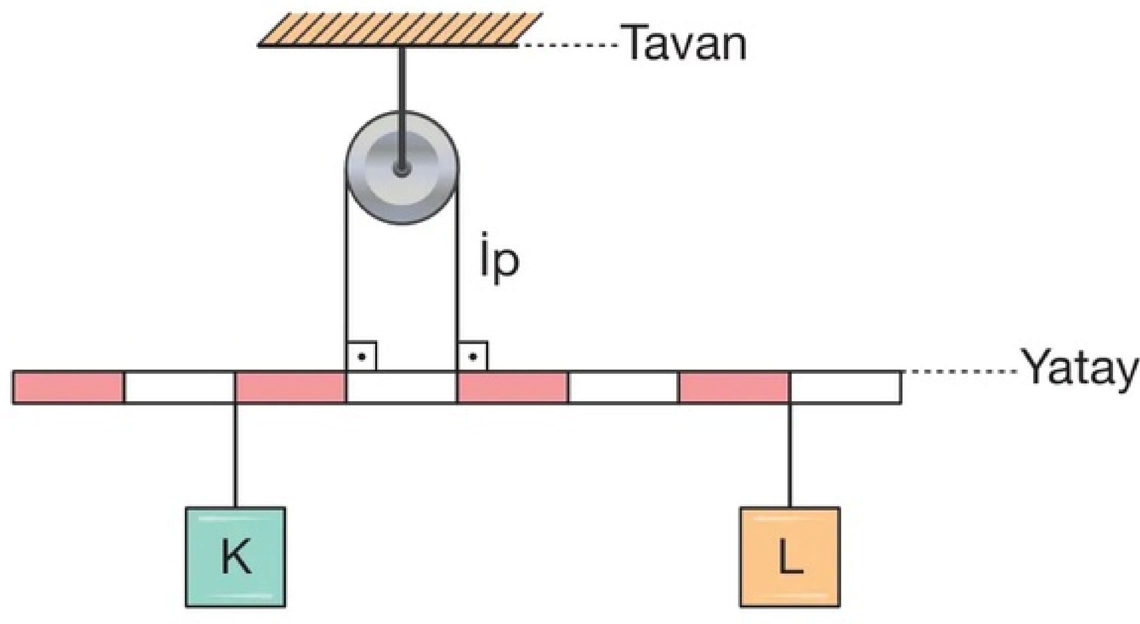


Kalasın A noktasına 2. yüzeyin uyguladığı kuvvet N_2, sürtünme kuvvetinin 2. yüzeydeki etkisi $F_{sür}$ ve 1. yüzeyin B noktasına uyguladığı kuvvet N_1 olduğuna göre kutu alt uca doğru kayarken N_1, N_2 ve $F_{sür}$ nasıl değişir?

	N_1	N_2	$F_{sür}$
A)	Artar	Değişmez	Azalır
B)	Artar	Azalır	Azalır
C)	Değişmez	Artar	Artar
D)	Azalır	Değişmez	Azalır
E)	Azalır	Azalır	Değişmez

@KuasarNemesis @YildizlarLigi_2025PDF @M.G.

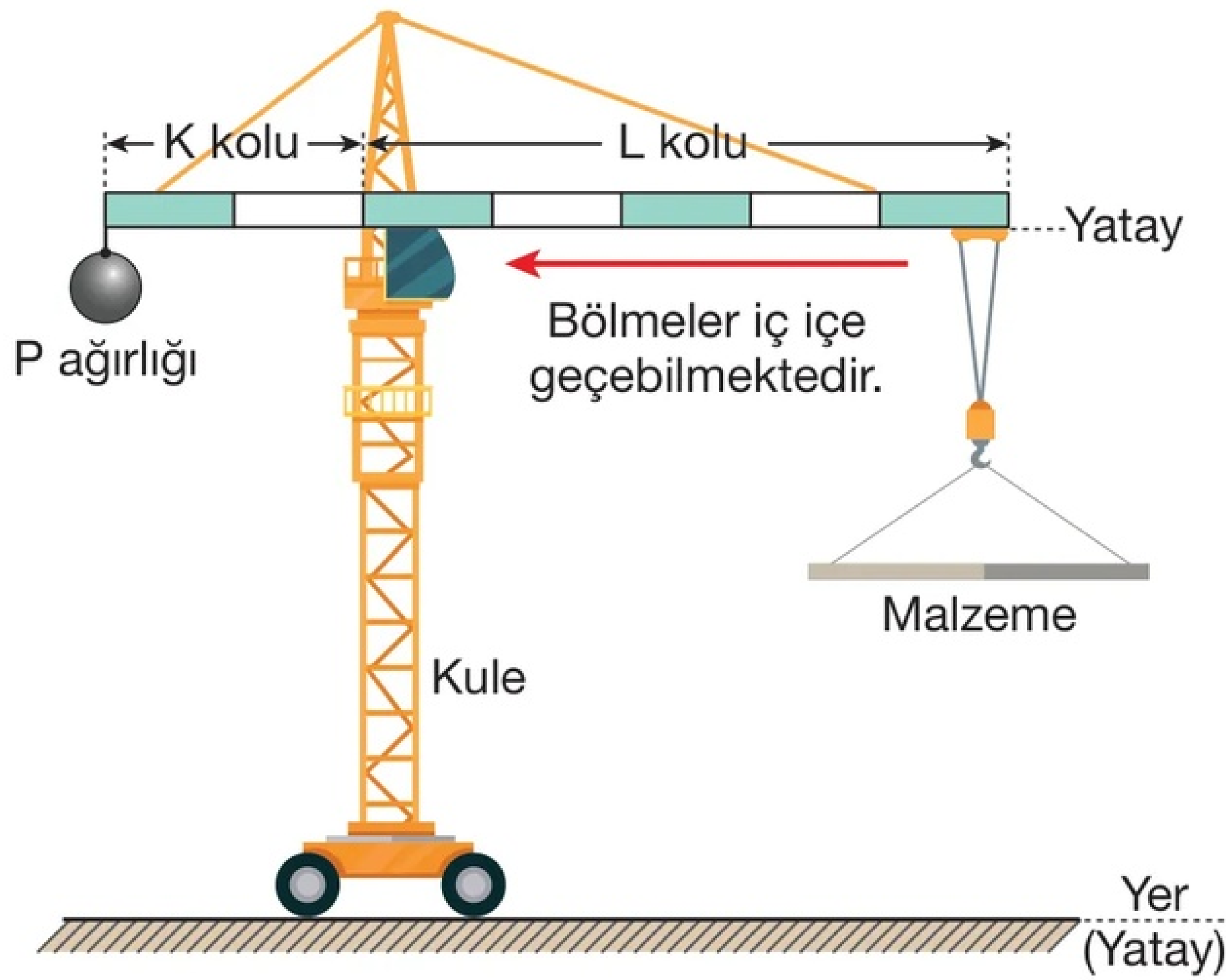
5. Kütlesi önemsenmeyen eşit bölmeli çubuk şekildeki gibi K ve L cisimleri ile dengededir.



K ve L cisimlerinin kütleleri sırasıyla m_K ve m_L olduğuna göre $\frac{m_K}{m_L}$ oranı kaçtır? (Sürtünmeler önemsizdir.)

A) $\frac{2}{7}$ B) $\frac{7}{3}$ C) $\frac{3}{5}$ D) 3 E) 2

6. Bir inşaatta özellikle üst katlara malzeme taşınabilmesi için kule vinçlerden yararlanılır. Şekildeki kule vinçte K ve L ile gösterilen kollar gerektiğinde iç içe geçebilmektedir.



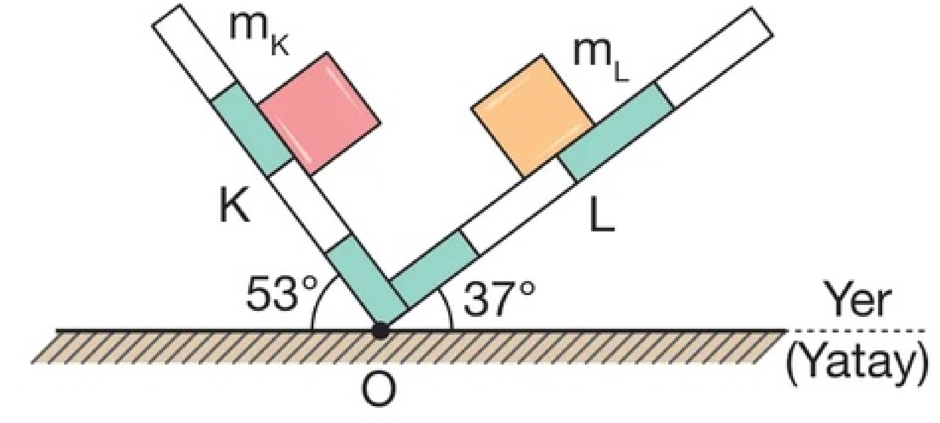
Kule vincin şekildeki malzemenin ağırlığından daha fazla ağırlık taşıyabilmesi için

I. L kolunu uzatması,
II. K kolunu uzatması,
III. P ağırlığını artırması

işlemlerinden hangileri yapılabilir?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve III D) II ve III E) I, II ve III

7. Eşit bölmelere ayrılmış ağırlığı önemsiz çubuk, O noktasından bükülerek K ve L noktalarına m_K ve m_L kütleli cisimler bırakıldığında şekildeki konumda dengede kalmaktadır.

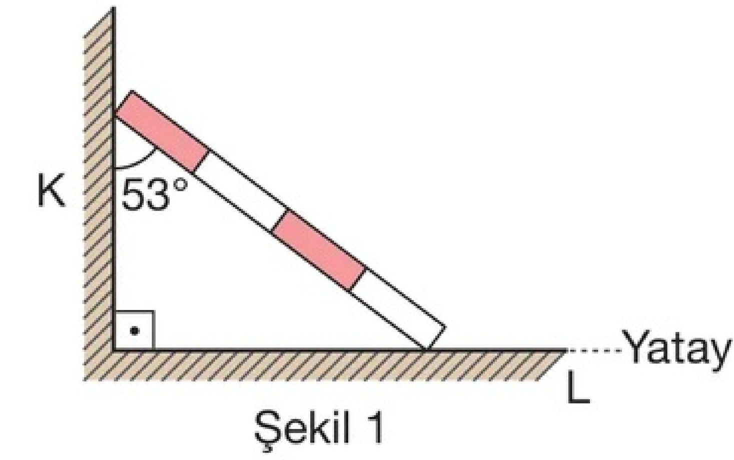


Bu cisimler çubuk üzerinde kaymadan durduklarına göre cisimlerin kütleleri oranı $\frac{m_K}{m_L}$ kaçtır?

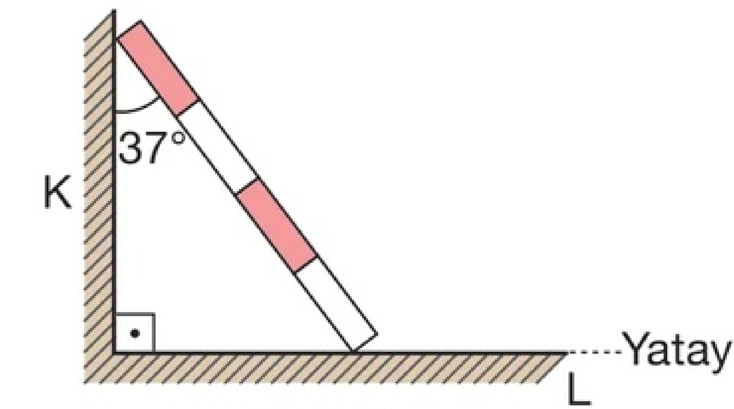
(sin37° = cos53° = 0,6 sin53° = cos37° = 0,8)

A) $\frac{3}{2}$ B) $\frac{2}{3}$ C) $\frac{3}{4}$ D) $\frac{4}{3}$ E) $\frac{5}{4}$

8. Türdeş bir çubuk, sürtünmesiz düşey K düzlemi ve sürtünmeli yatay L düzlemine Şekil 1ve Şekil 2'deki gibi ayrı ayrı konulunca dengede kalıyor.



Şekil 1



Şekil 2

Şekil 1'deki çubuğa etki eden sürtünme kuvveti f_S, K düzleminin tepki kuvveti N_K, L düzleminin tepki kuvveti N_L oluyor.

Şekil 2'de ise bu kuvvetler sırasıyla f_S', N_K' ve N_L' olduğuna göre

I. $N_K < N_K'$dir.
II. $N_L' < N_L$ dir.
III. $f_S' < f_S$ dir.

yargılarından hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III D) I ve II E) II ve III

@KuasarNemesis @YildizlarLigi_2025PDF @M.G.



TEST • 6

• KAVRAMA •

1. **Kütle ve ağırlık merkezi ile ilgili aşağıdakilerden hangisi <u>yanlıştır</u>?**

A) Cismi oluşturan parçacıkların ağırlıklarının bileşkesinin uygulanma noktasına "ağırlık merkezi" denir.

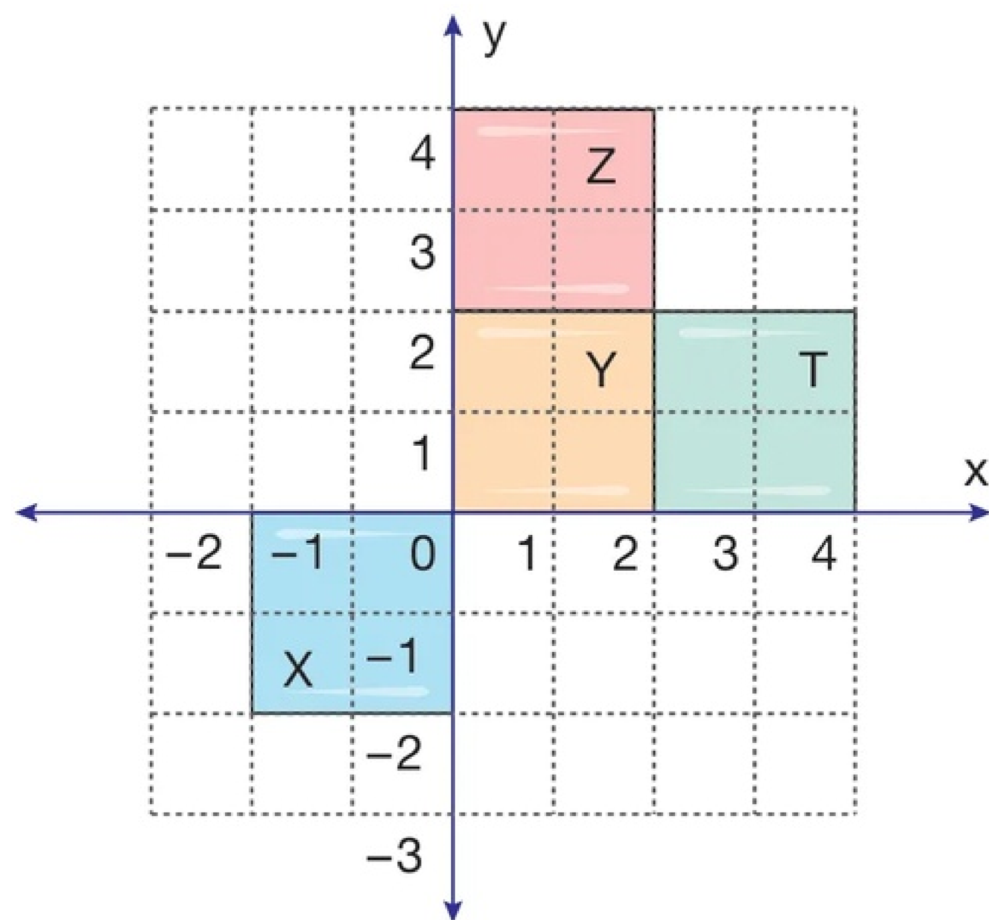
B) Cismin sahip olduğu kütlenin tamamının toplandığı kabul edilen noktaya "cismin kütle merkezi" denir.

C) Yer çekiminin olmadığı yerde kütle merkezi vardır ama ağırlık merkezi yoktur.

D) Gökdelen gibi büyük binalarda ağırlık ve kütle merkezinin farklı yerlerde olması, yer çekim ivmesinin düzgün olmamasının sonucudur.

E) Barajın daha dayanıklı olması için kütle ve ağırlık merkezi farklı olacak şekilde tasarlanır.

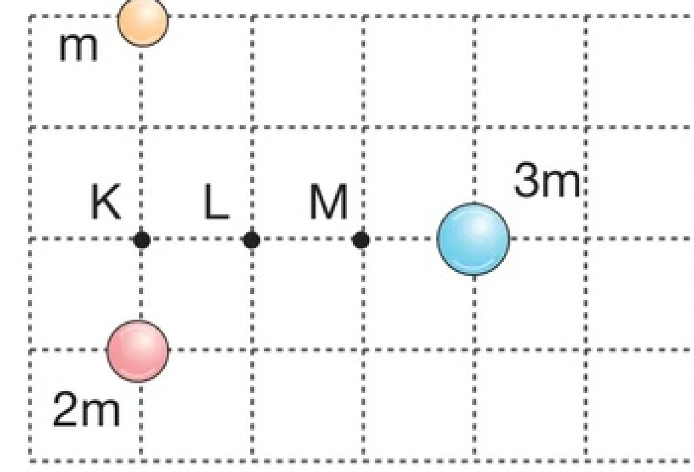
2. X, Y, Z ve T özdeş ve türdeş levhalar (x, y) koordinat sisteminde şekildeki gibi gösterilmiştir.



Buna göre levhaların ortak kütle merkezinin koordinatları (x, y) aşağıdakilerden hangisidir?

A) (1, 1) B) (2, 1) C) (1, 2) D) (0, 1) E) (2, 2)

3. Eşit kare bölmelere ayrılmış düzlemde verilen m, 2m ve 3m kütleli X, Y ve Z cisimlerinin konumu şekildeki gibi veriliyor.



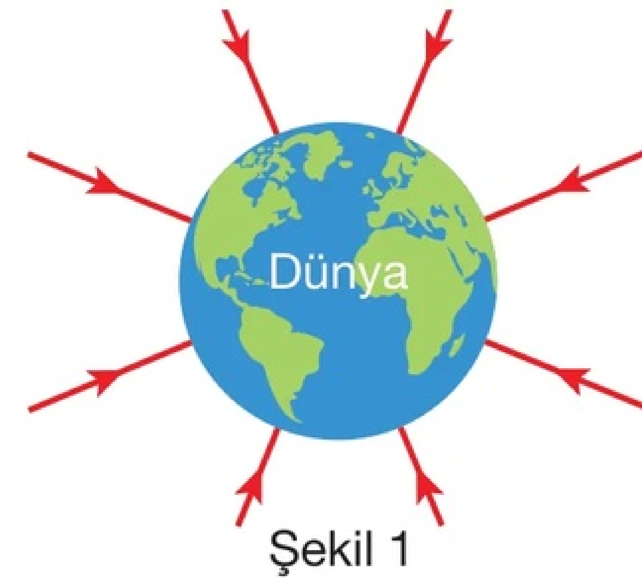
Buna göre X, Y ve Z cisimlerinin oluşturduğu sistemin kütle merkezi neresidir?

A) K noktasında B) K ile L arasında

C) L noktasında D) L ile M arasında

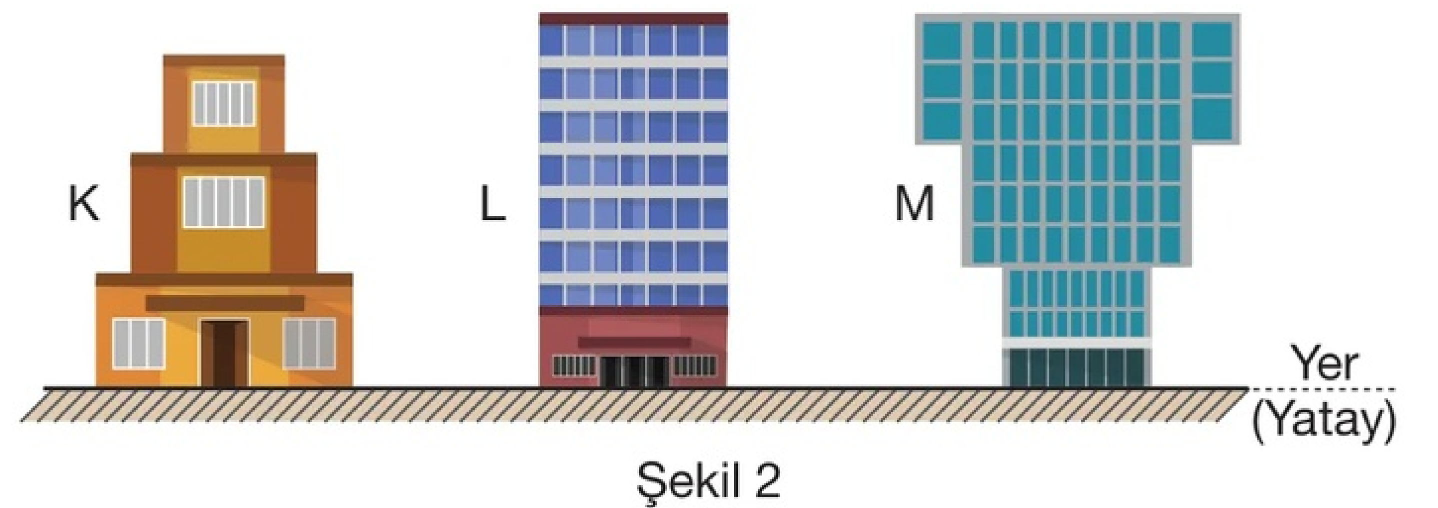
E) M noktasında

4. Dünya'nın çekim alanı Şekil-I'deki gibi olduğu için Dünya yüzeyinden uzaya doğru uzaklaşıldığında alan çizgileri seyrekleşir.



Şekil 1

Şekil II'de K, L ve M gökdelenleri gösterilmiştir.



Şekil 2

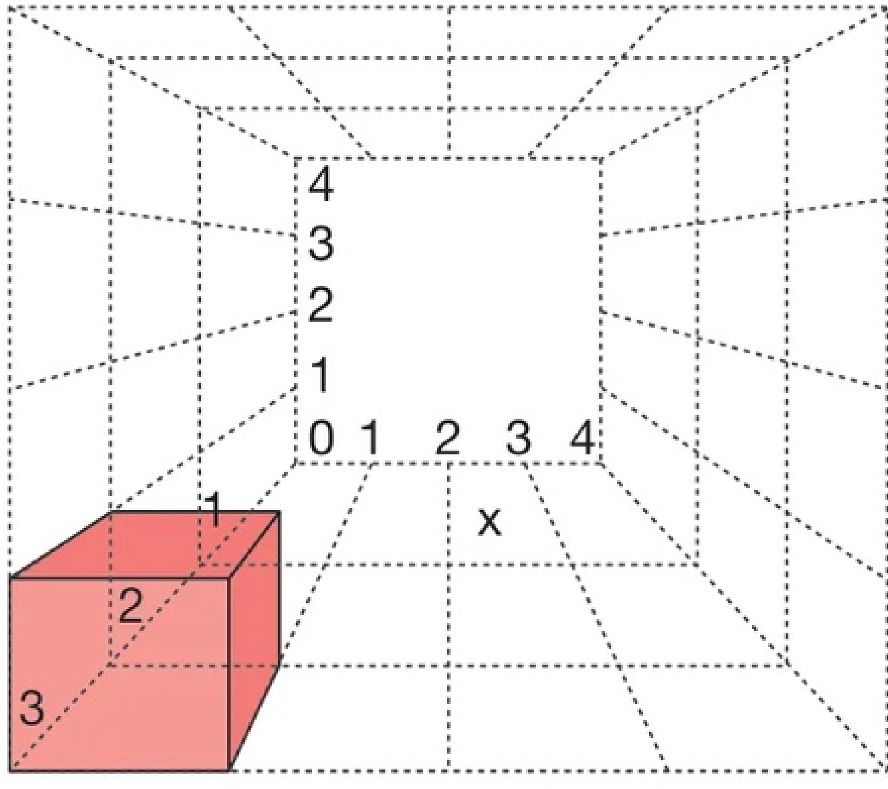
K, L ve M gökdelenlerinin türdeş olduğu düşünülürse hangi gökdelenlerde ağırlık merkezi kütle merkezine göre yere daha yakındır?

A) Yalnız K B) Yalnız M C) K ve L

D) K ve M E) K, L ve M

@KuasarNemesis @YildizlarLigi_2025PDF @M.G.

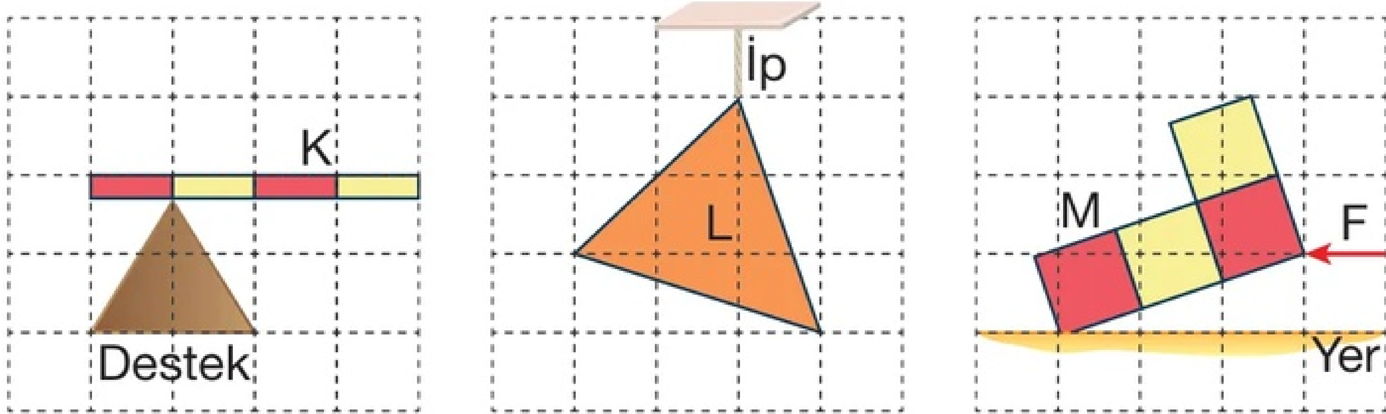
5. Bir evin bir odasının eşit bölmelere ayrılmış modellemesi şekildeki gibidir.



Buna göre şekildeki türdeş ev eşyası tam x bölmesi üzerine taşınırsa eşyanın kütle merkezi kaç bölme yer değiştirir?

A) 2 B) 2,5 C) $2\sqrt{2}$ D) 3 E) $3\sqrt{2}$

6. Eşit kare bölmelere ayrılmış düşey düzlemde verilen K, L ve M cisimleri şekildeki konumda dengededir.



Cisimlerin kütle ve ağırlık merkezleri çakışık olduğuna göre

I. K cisminin ağırlık merkezi, desteğin cisme temas ettiği noktadadır.

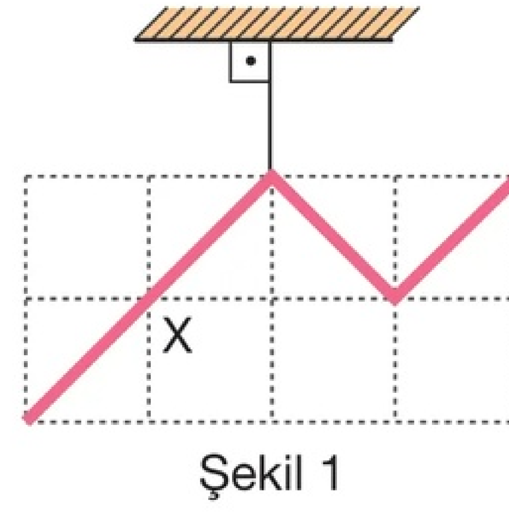
II. L cisminin ağırlık merkezi, tavana asılı olduğu ipin uzantısı üzerindedir.

III. M cisminin ağırlık merkezi, cismi dengede tutan $\vec{F}$ kuvvetinin uzantısı üzerindedir.

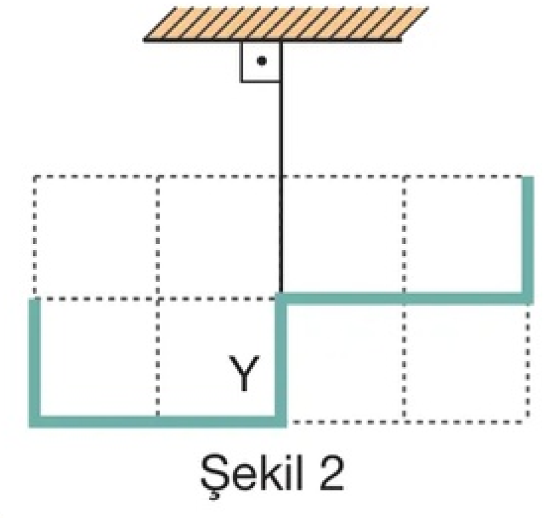
yargılarından hangileri kesinlikle doğrudur?

A) Yalnız II B) Yalnız III C) I ve II D) I ve III E) I, II ve III

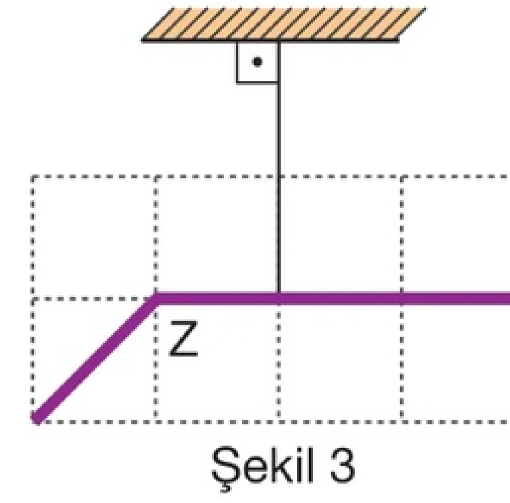
7. Düzgün, türdeş telden kesilen X, Y ve Z telleri Şekil 1, Şekil 2 ve Şekil 3'teki gibi eşit bölmelendirilmiş düşey düzlemde asılıyor.



Şekil 1



Şekil 2

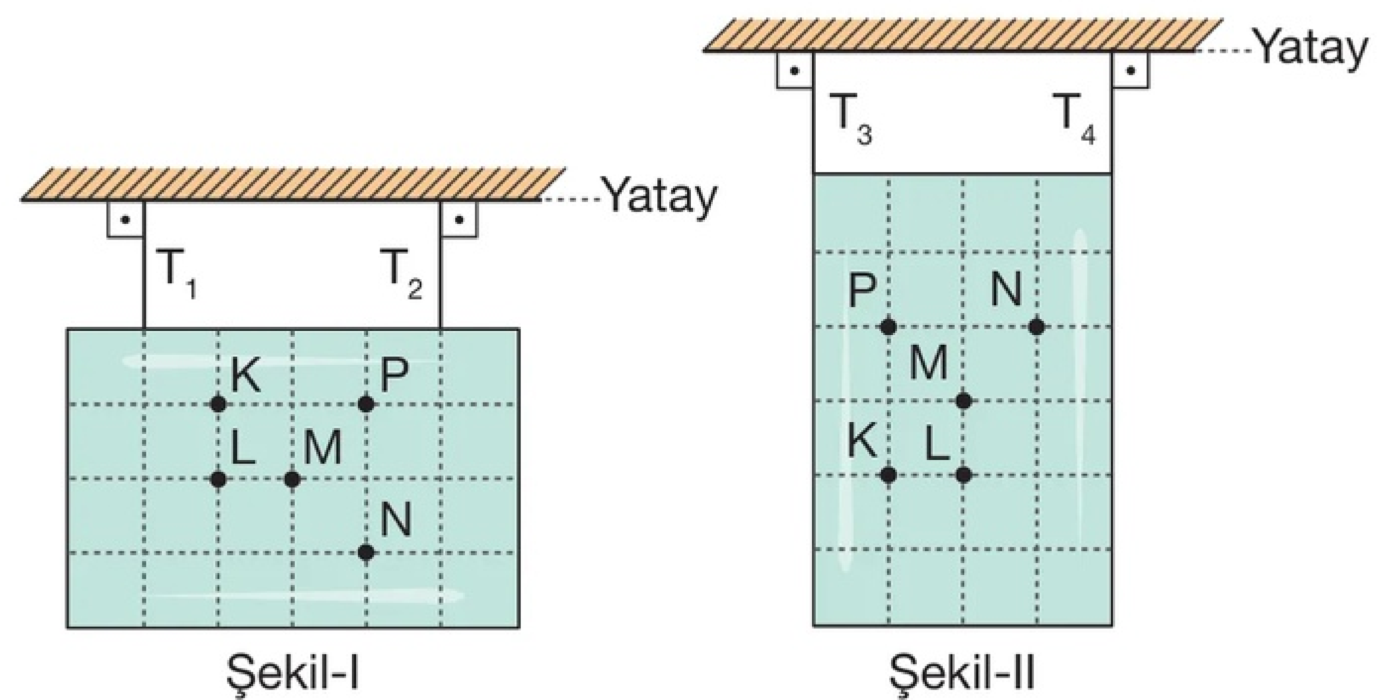


Şekil 3

Buna göre hangi teller serbest bırakılınca asıldığı konumda dengede kalır?

A) Yalnız X B) Yalnız Y C) X ve Y D) Y ve Z E) X, Y ve Z

8. Türdeş olmayan bir cismin kütle merkezinin yerini bulabilmek için cismin en az iki farklı şekilde asılması gerekir. Eşit bölmelendirilmiş levha Şekil-I'deki gibi eşit uzunluktaki iplerle asılınca T_1 ip gerilmesi, T_2 ip gerilmesinin 3 katı oluyor. Aynı levha 90° döndürülerek aynı iplerle Şekil-II'deki gibi asılınca T_3 ve T_4 ip gerilmelerinin eşit olduğu gözleniyor.



Buna göre levhanın kütle merkezi K, L, M, N ve P noktalarının hangisindedir?

A) K noktasında B) L noktasında C) M noktasında D) N noktasında E) P noktasında

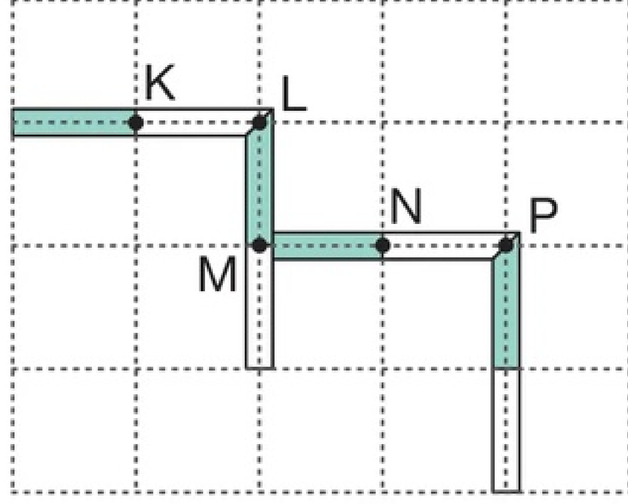
Doğru Yanlış Boş Net

@KuasarNemesis @YildizlarLigi_2025PDF @M.G.





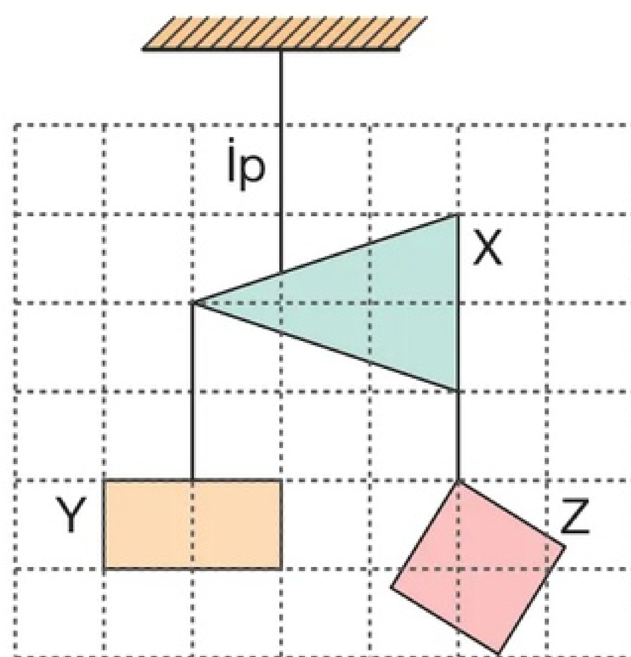
1. Düzgün, türdeş ve eşit bölmelendirilmiş kalınlığı önemsiz çubuk, düşey düzlemde şekildeki gibi iple asılmak isteniyor.



Buna göre çubuk nereden asılırsa şekildeki gibi dengede kalır?

A) K-L arasından
B) L noktasından
C) M-N arasından
D) N noktasından
E) N-P arasından

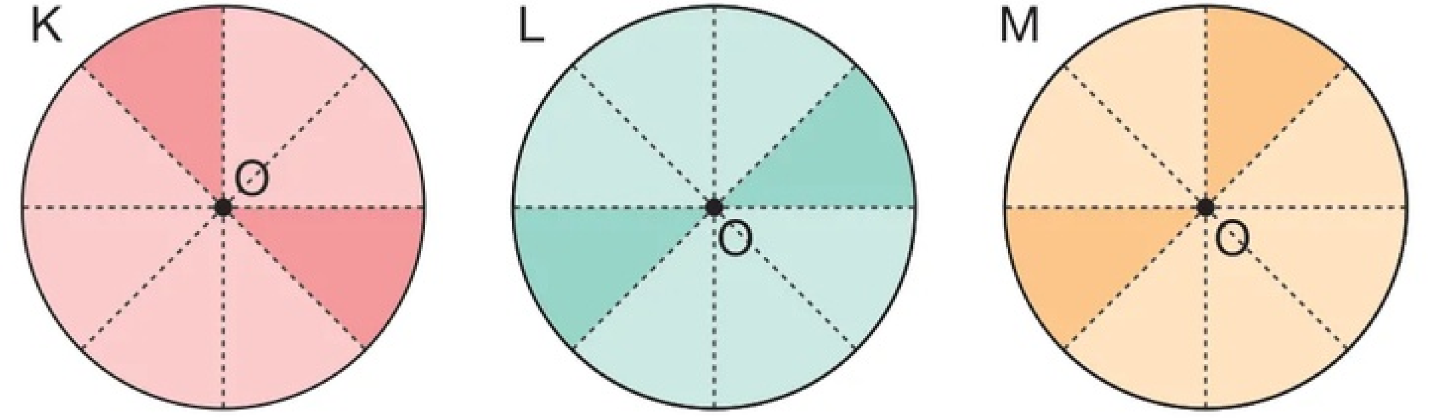
2. Sabit kalınlıktaki X, Y ve Z levhaları iplerle asıldığında eşit bölmelendirilmiş düşey düzlemde şekildeki gibi dengededirler.



Buna göre X, Y ve Z cisimleriyle ilgili aşağıdakilerden hangisi <u>kesinlikle yanlıştır</u>? (Levhaların kalınlıkları önemsizdir.)

A) X cismi türdeştir.
B) X cismi türdeş değildir.
C) Y cismi türdeştir.
D) Y cismi türdeş değildir.
E) Z cismi türdeştir.

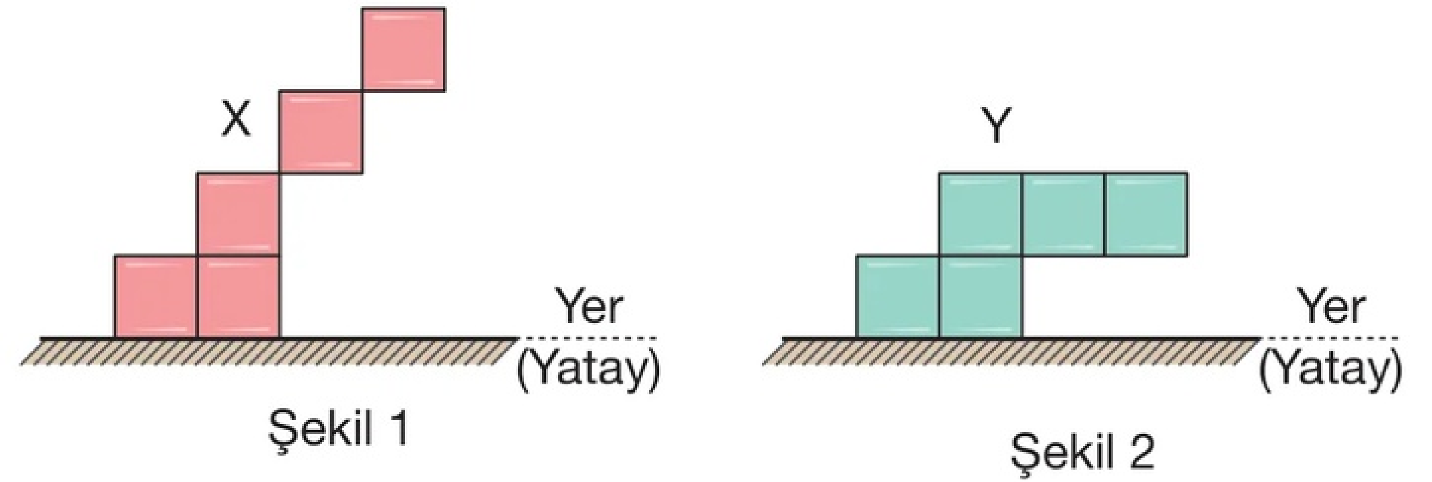
3. Düzgün, türdeş ve eşit bölmelendirilmiş K, L ve M daireleri; O noktasından geçen yatay eksen etrafında serbestçe dönebiliyor.

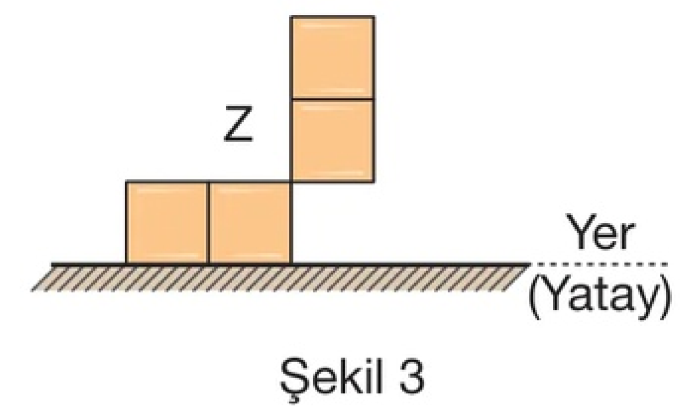


Bu levhaların taralı kısımları kesilip atıldığına göre hangi levha saatin dönüş yönünde döner?

A) Yalnız K
B) Yalnız L
C) Yalnız M
D) K ve L
E) K ve M

4. Özdeş ve türdeş küpler ile oluşturulan X, Y ve Z cisimleri Şekil 1, Şekil 2 ve Şekil 3'teki gibi yatay zemine konuluyor.

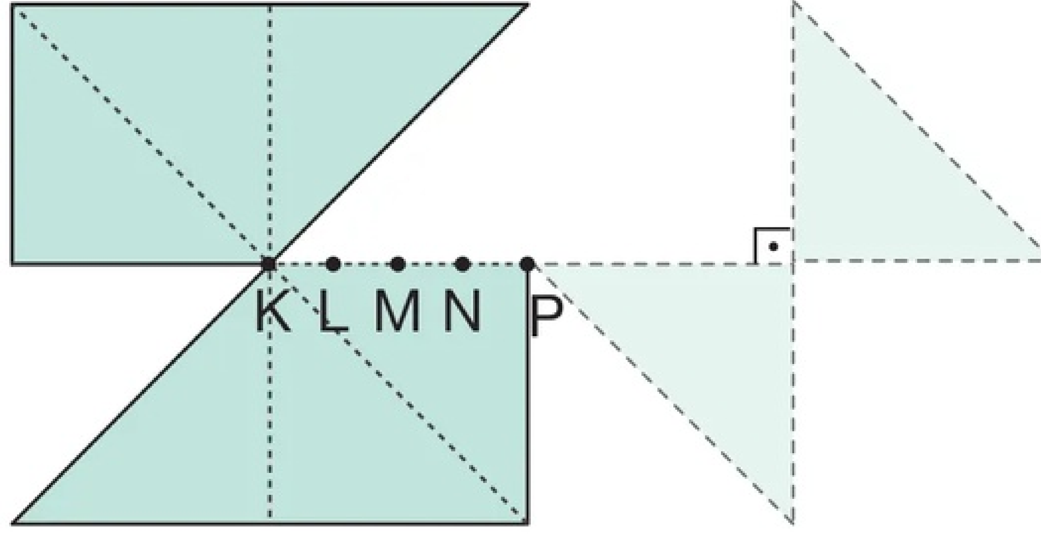




Buna göre X, Y ve Z'den hangileri devrilmeden bırakıldığı gibi dengede kalır?

A) Yalnız X
B) X ve Y
C) X ve Z
D) Y ve Z
E) X, Y ve Z

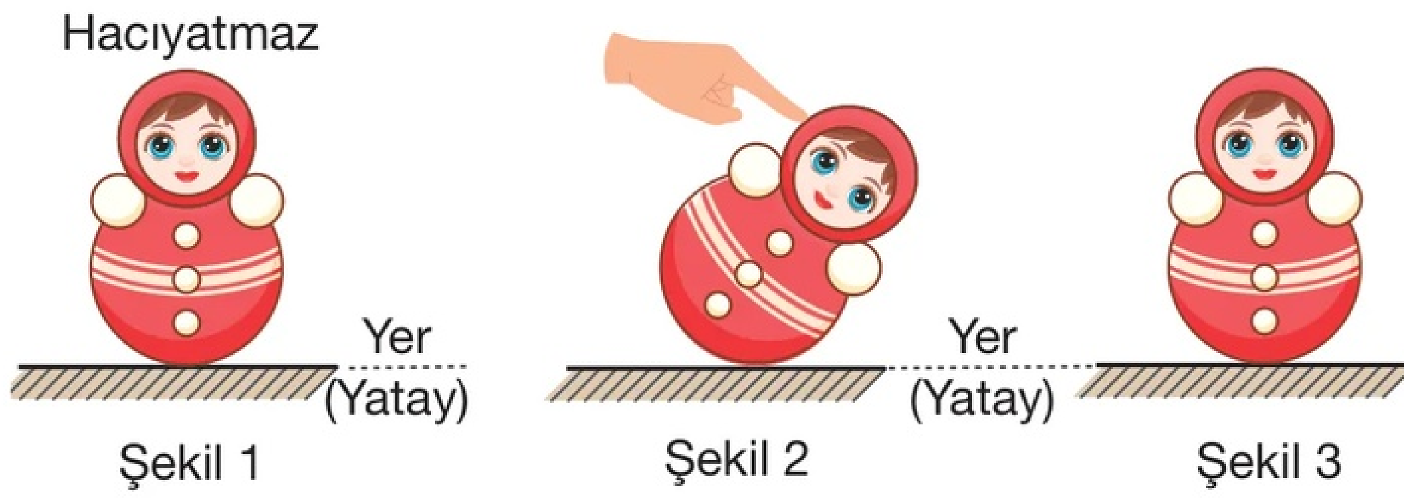
5. Türdeş ve eşit bölmelendirilmiş kare levhanın iki parçası kesilip şekildeki gibi yanına perçinleniyor.



Buna göre sistemin yeni kütle merkezi nerede olur?

A) L-M arasında
B) M noktasında
C) M-N arasında
D) N noktasında
E) N-P arasında

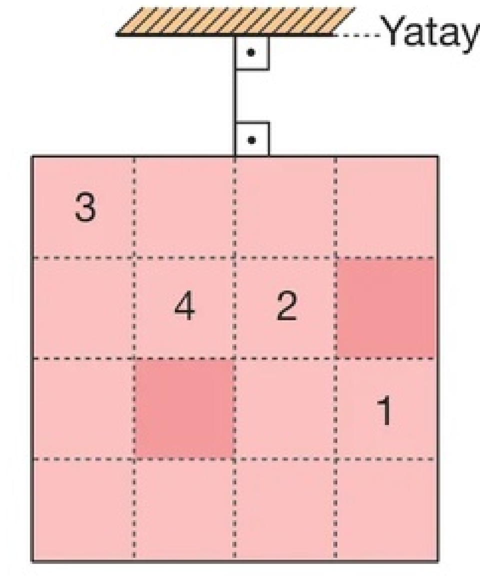
6. Umut bir tane hacıyatmaz alıyor. Hacıyatmazı yatay zemine koyunca Şekil 1'deki gibi durduğunu gözlemliyor. Hacıyatmazı parmağı ile ittirince hacıyatmaz Şekil 2'deki gibi duruyor. Şekil 2'deki hacıyatmazdan parmağını çekerek serbest bırakınca hacıyatmaz gelgit hareketi yapıyor ve Şekil 3'teki gibi düşey konuma gelerek duruyor. Umut, hacıyatmazı parmağı ile değişik konumlara tekrar tekrar ittirmesine rağmen serbest bırakınca her seferinde hacıyatmaz Şekil 3'teki gibi dengeye geliyor.



Buna göre hacıyatmazın her seferinde Şekil 3'teki konuma gelmesinin sebebini aşağıdakilerden hangisi en iyi açıklar?

A) Hacıyatmaz, her seferinde yatay düzleme göre potansiyel enerjisini en yüksek konuma getirmek ister.
B) Hacıyatmaz, her seferinde kinetik enerjisini en aza getirmek ister.
C) Hacıyatmazın kütle merkezi, hacıyatmazın zemine dokunduğu noktanın düşeyinde olmak ister.
D) Hacıyatmaz, eylemsizlik torkunu en aza indirmek ister.
E) Hacıyatmaz, kütle merkezi ile ağırlık merkezinin aynı yerde olmasını ister.

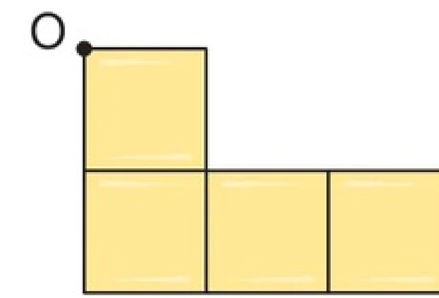
7. Şekildeki eşit karelere bölünmüş türdeş levhadan taralı kısımlar çıkarılıyor.



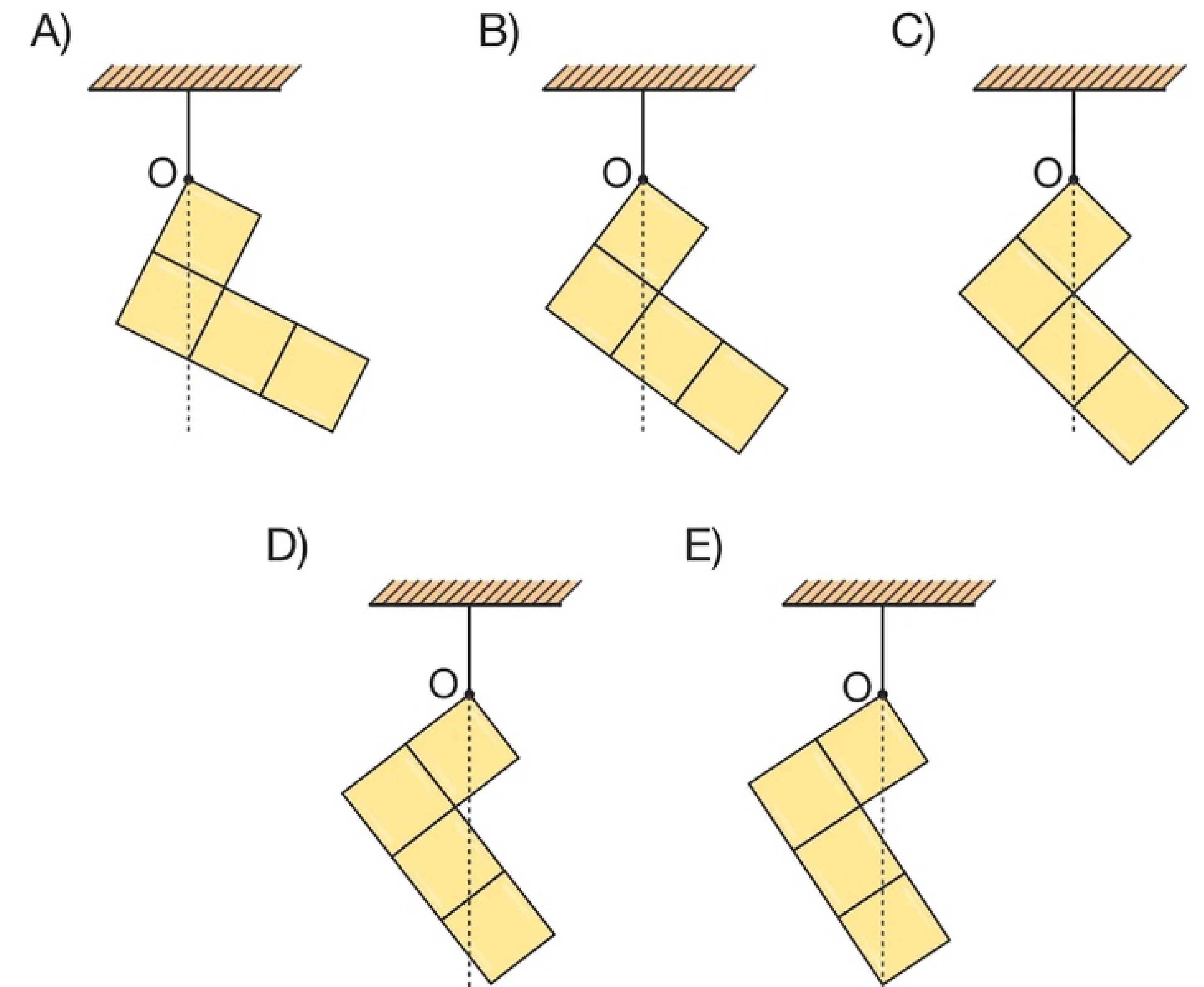
Buna göre levhanın dengesinin bozulmaması için 1, 2, 3 ve 4 ile numaralanmış parçalardan hangi iki parça daha çıkarılabilir?

A) 1 ve 2
B) 2 ve 3
C) 1 ve 3
D) 2 ve 4
E) 1 ve 4

8. Eşit bölmelere ayrılmış düzgün, türdeş levha şekildeki O noktasından asılıyor.



Buna göre levha aşağıdakilerden hangisi gibi dengede kalır? (Sürtünmeler önemsizdir.)



@KuasarNemesis @YildizlarLigi_2025PDF @M.G.



1. **Basit makineler ile ilgili**

I. İş yapma kolaylığı sağlar.
II. Kuvvetten kazanç sağlar.
III. İşten kazanç sağlar.

yargılarından hangileri doğru olabilir?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve II E) I, II ve III

2. **Bazı basit makineler ile ilgili**

I. Sabit makara iş yapma kolaylığı sağlar, kuvvetten kazanç sağlamaz.
II. Hareketli makara kuvvetten kazanç sağlar.
III. Eğik düzlem hem kuvvetten hem de yoldan aynı anda kazanç sağlar.

yargılarından hangileri doğru olabilir?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II
D) I ve III E) I, II ve III

3. **Aşağıdaki el aletlerinden hangisinin bir kaldıraç düzeneği olduğu <u>söylenemez</u>?**

A) Çamaşır mandalı B) Manivela C) Boru anahtarı
D) Kerpeten E) Cımbız

4.



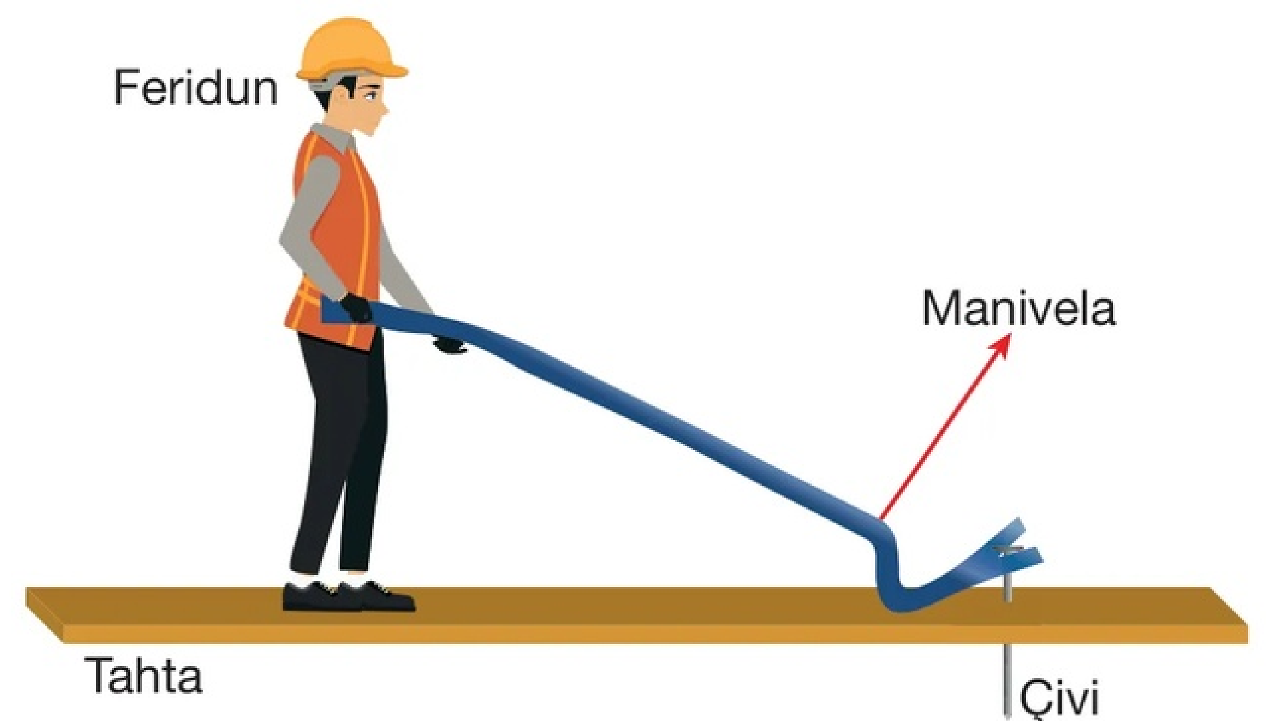
Yukarıdaki basit makine örnekleriyle ilgili

I. İş yapma kolaylığı sağlarlar.
II. Üçünde de kuvvet kazancı vardır.
III. Destek, kuvvet ve yükün bulunduğu nokta bakımından üçü de aynı tip kaldıraç örneğidir.

yargılarından hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II
D) I ve III E) II ve III

5. İnşaat işinde kalıpçılık yapan Feridun Usta, inşaat kalıpları üzerindeki çivileri ağırlığı önemsiz manivela ile şekildeki gibi söküyor.



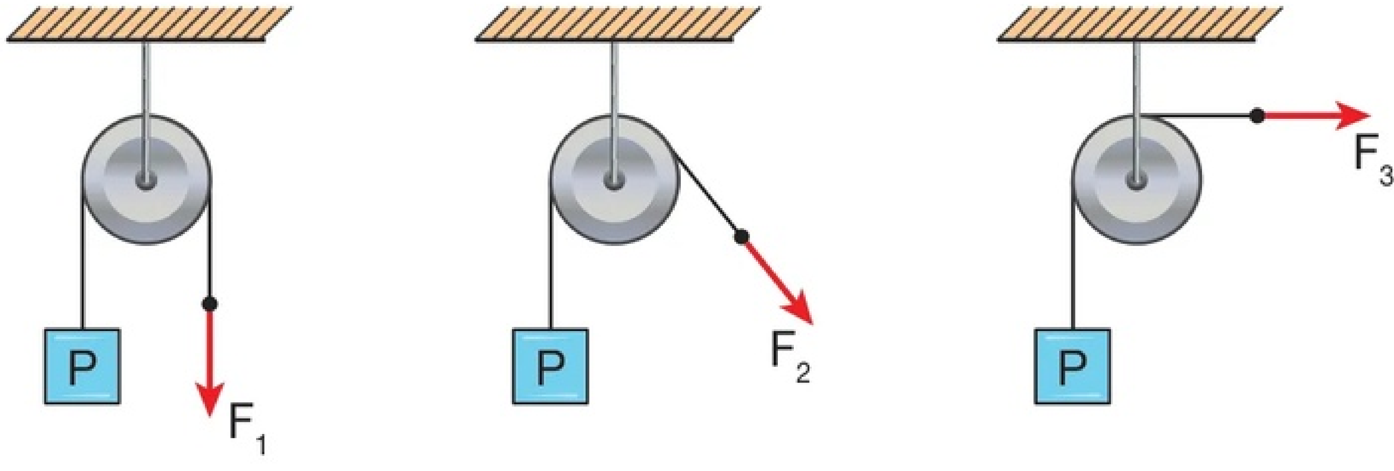
Feridun Usta, destek noktasından itibaren yatay uzaklığı 1,2 m olan kola 2N'lik kuvvet uygulayarak destek noktasından 15 cm uzakta manivelanın dişlerine takılı olan çiviyi ancak sökebiliyor.

Buna göre yatay konumdaki tahtaya saplı olan çivinin yüzeylerine tahtanın uyguladığı sürtünme kuvveti kaç N'dir?

A) 18 B) 16 C) 14 D) 12 E) 10

@KuasarNemesis @YildizlarLigi_2025PDF @M.G.

6. Sürtünmelerin önemsenmediği makara düzeneğinde P ağırlıklı cisimler F_1, F_2 ve F_3 kuvvetleri ile şekildeki gibi dengededir.



Buna göre F_1, F_2 ve F_3 arasındaki ilişki aşağıdakilerden hangisidir?

A) $F_1 = F_2 = F_3$
B) $F_1 > F_2 > F_3$
C) $F_3 > F_2 > F_1$
D) $F_2 > F_1 = F_3$
E) $F_1 = F_3 > F_2$

7. I. 

El arabası — II. *Tahterevalli*

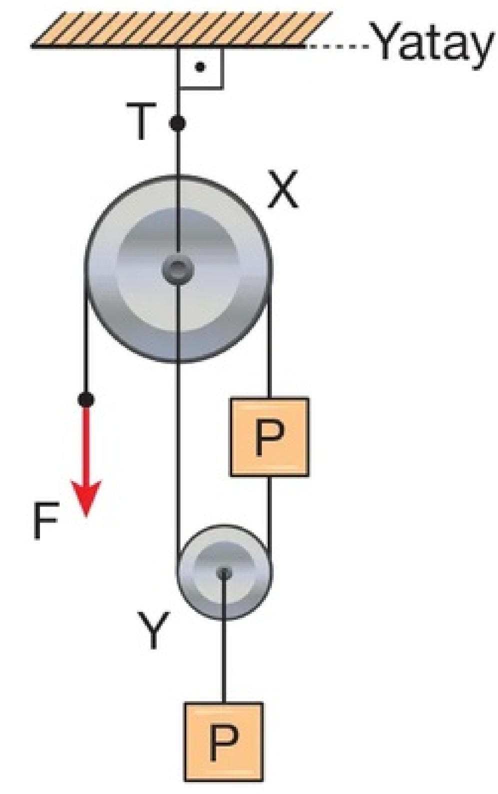
III. 

Eşit kollu terazi

Yukarıdaki basit makinelerin hangilerinde destek noktası ortadadır?

A) Yalnız II
B) I ve II
C) I ve III
D) II ve III
E) I, II ve III

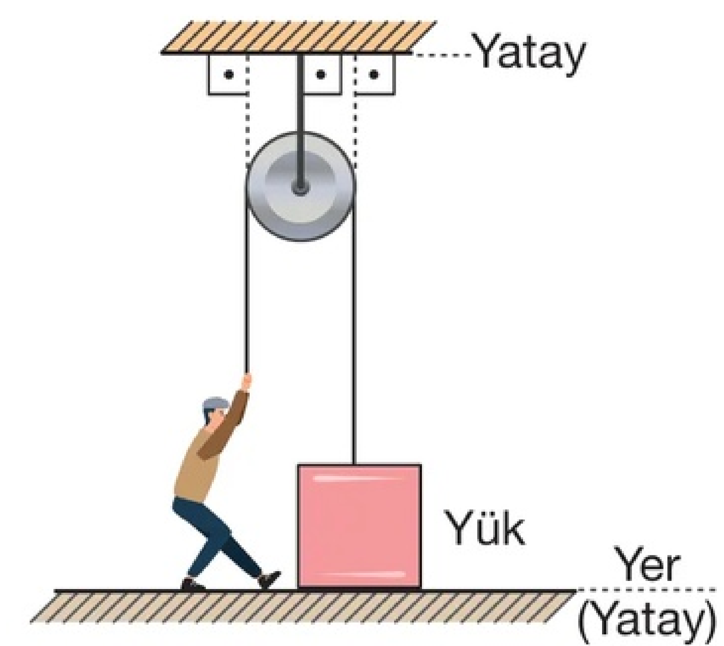
8. Ağırlıkları P olan X ve Y makaraları P ağırlıklı cisimlerle şekildeki gibi dengededir.



Sürtünmeler önemsiz olduğuna göre $\frac{F}{T}$ oranı kaçtır?

A) $\frac{1}{6}$
B) $\frac{1}{3}$
C) $\frac{1}{2}$
D) $\frac{3}{5}$
E) $\frac{4}{5}$

9. Duvar ustası Mehmet Bey, inşaatın tepesine tuğla çıkarmak için şekildeki makara düzeneğini kuruyor.



Sürtünmeler ihmal edildiğine göre

I. Mehmet Usta, kurduğu düzenekle kendi ağırlığından daha fazla yük çıkaramaz.

II. Düzenek, kuvvetin yönünü değiştirerek iş yapma kolaylığı sağlamaktadır.

III. Mehmet Usta yeterince kuvvetli ise kendi ağırlığından daha fazla yük çıkarabilir.

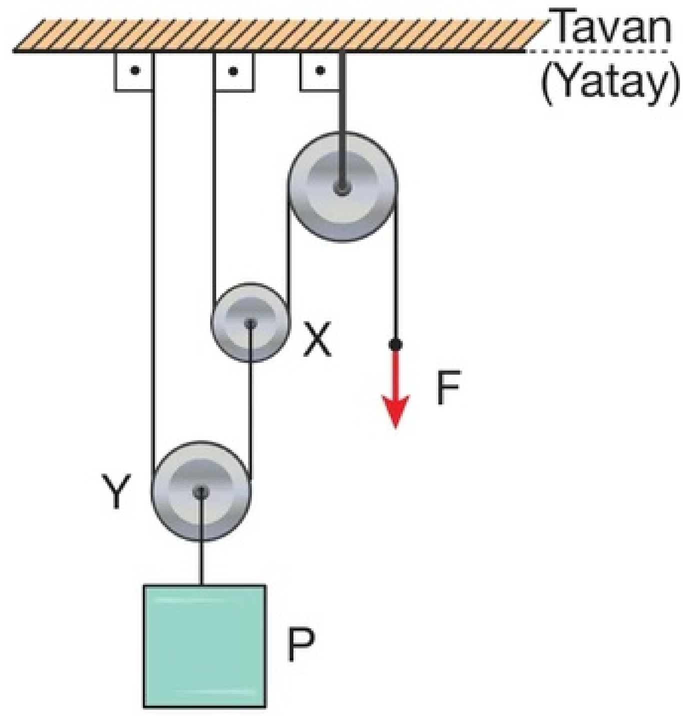
yargılarından hangileri doğrudur?

A) Yalnız I
B) Yalnız II
C) Yalnız III
D) I ve II
E) II ve III

@KuasarNemesis @YildizlarLigi_2025PDF @M.G.



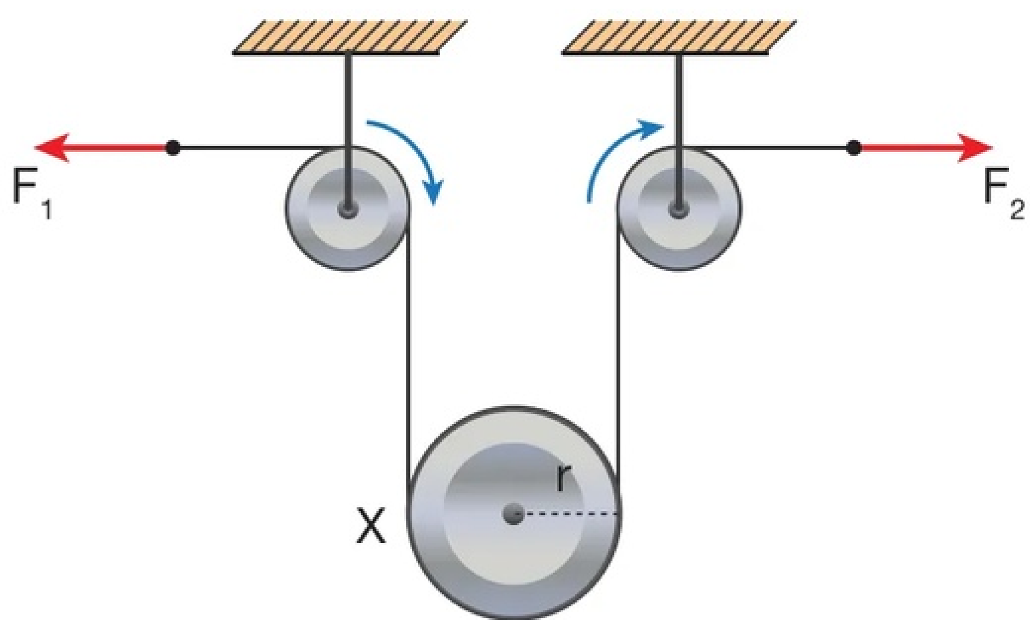
1. Şekildeki makara düzeneğinde P ağırlıklı cisim F kuvvetiyle hareket ettiriliyor.



X ve Y makaralarının yer değiştirmeleri h_X ve h_Y olduğuna göre $\frac{h_X}{h_Y}$ oranı kaçtır?

A) $\frac{1}{4}$ B) $\frac{1}{2}$ C) 1 D) 2 E) 4

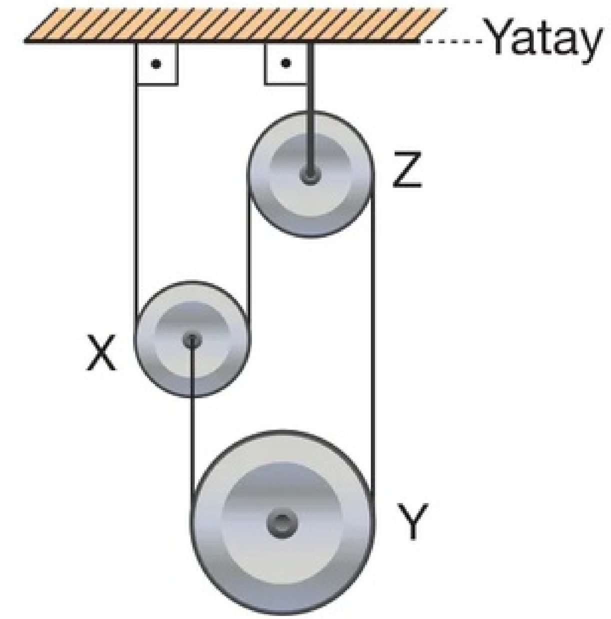
2. F_1 ve F_2 kuvvetleri ile tutulan sistem dengede iken F_1 kuvvetinin bulunduğu ip, $12\pi r$ kadar bırakılıp F_2 kuvvetinin bulunduğu ip $8\pi r$ kadar çekiliyor.



Buna göre r yarıçaplı X makarasının tur sayısı ve yer değiştirme miktarı aşağıdakilerden hangisidir?

A) 5 tur, $2\pi r$ iner.
B) 5 tur, $2\pi r$ çıkar.
C) 2 tur, $5\pi r$ iner.
D) 2 tur, $5\pi r$ çıkar.
E) 9 tur, $9\pi r$ iner.

3. Türdeş X, Y ve Z makaraları ağırlığı önemsenmeyen iplerle şekildeki gibi dengededir.



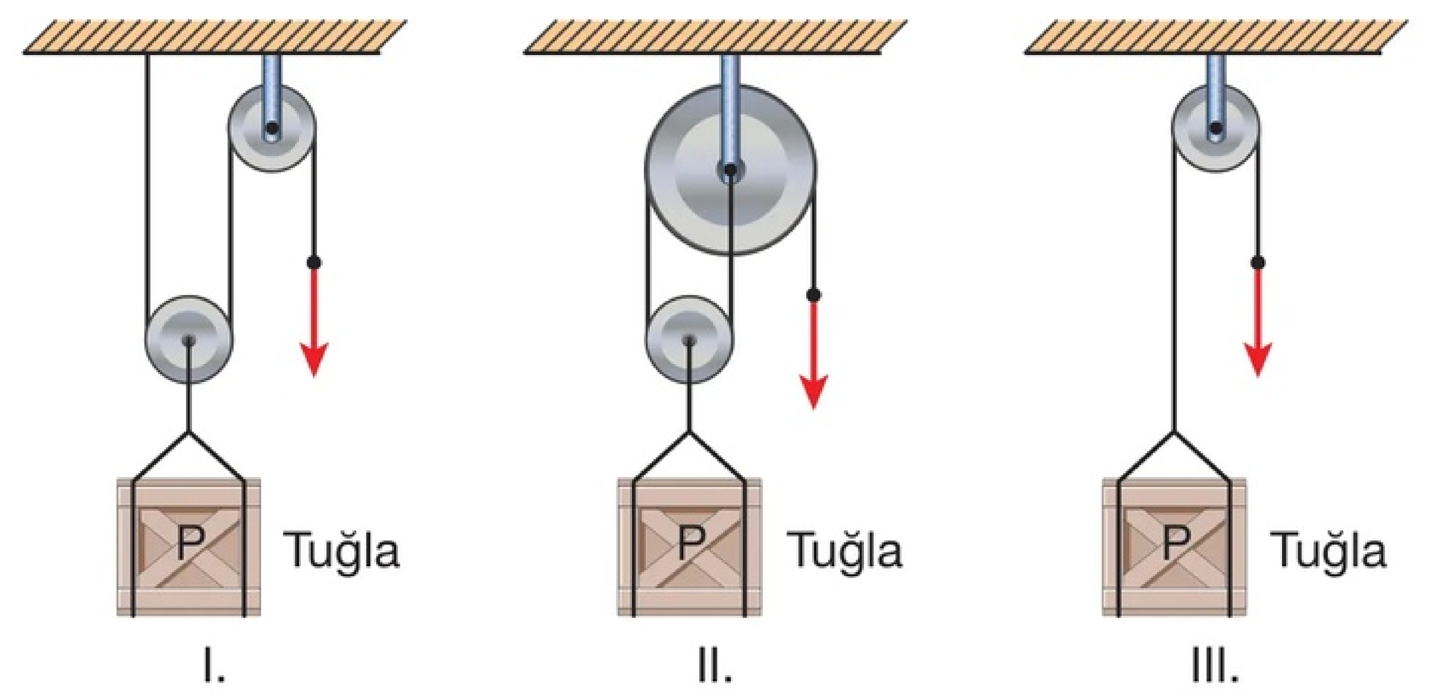
Buna göre X ve Y makaralarının ağırlıkları oranı $\frac{P_X}{P_Y}$ kaçtır?

A) $\frac{1}{2}$ B) 1 C) $\frac{3}{2}$ D) 2 E) 3

4. Bir inşaat işçisi, P ağırlıklı tuğlaları inşaatın birinci katına sabit hızla çıkarmak için sürtünmesiz makaralarla kurulan düzenekte ipin ucuna F büyüklüğünde kuvvet uyguluyor.



Aynı tuğlaların aynı büyüklükteki F kuvveti ile sabit hızla yukarı taşınabilmesi için

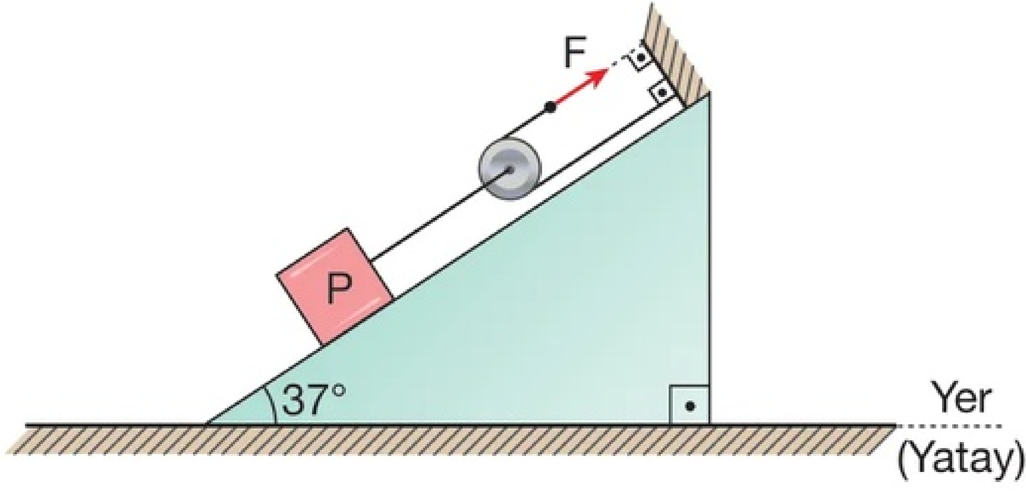


düzeneklerinden hangileri kullanılabilir?
(Makara ağırlıkları ve sürtünmeler önemsizdir.)

A) Yalnız III B) I ve II C) I ve III
D) II ve III E) I, II ve III

@KuasarNemesis @YildizlarLigi_2025PDF @M.G.

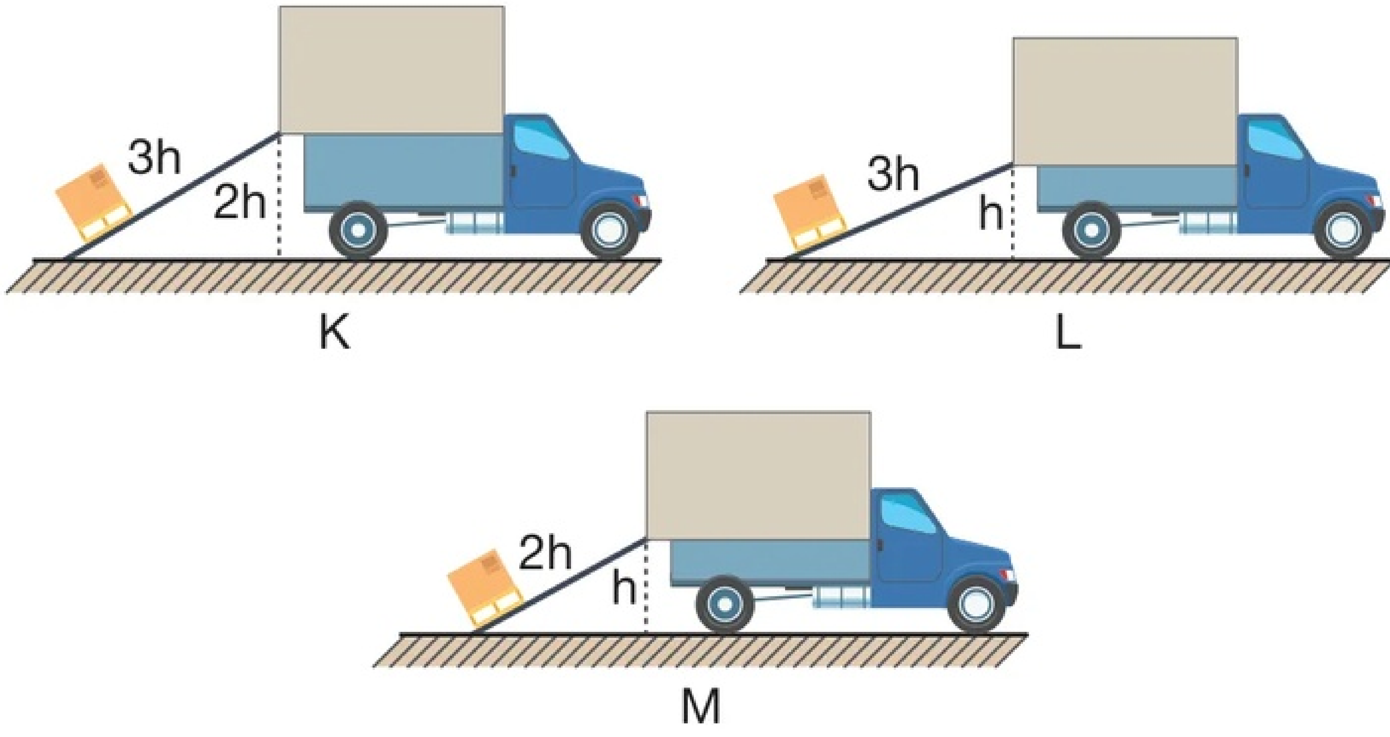
5. Sürtünmesiz eğik düzlemde ağırlığı P olan cisim, F kuvveti ile şekildeki gibi dengededir.



Makara ağırlığı önemsiz olduğuna göre $\frac{F}{P}$ oranı kaçtır? (Sin37° = 0,6)

A) $\frac{3}{10}$ B) $\frac{2}{5}$ C) $\frac{4}{5}$ D) $\frac{2}{3}$ E) $\frac{3}{2}$

6. Evin bir eşyası, sürtünmelerin önemsenmediği eğik düzlemde eğik düzleme paralel uygulanan kuvvet yardımıyla sabit hızla kamyona çıkarılmaktadır.



Buna göre eşyalar kamyona çıkarılırken

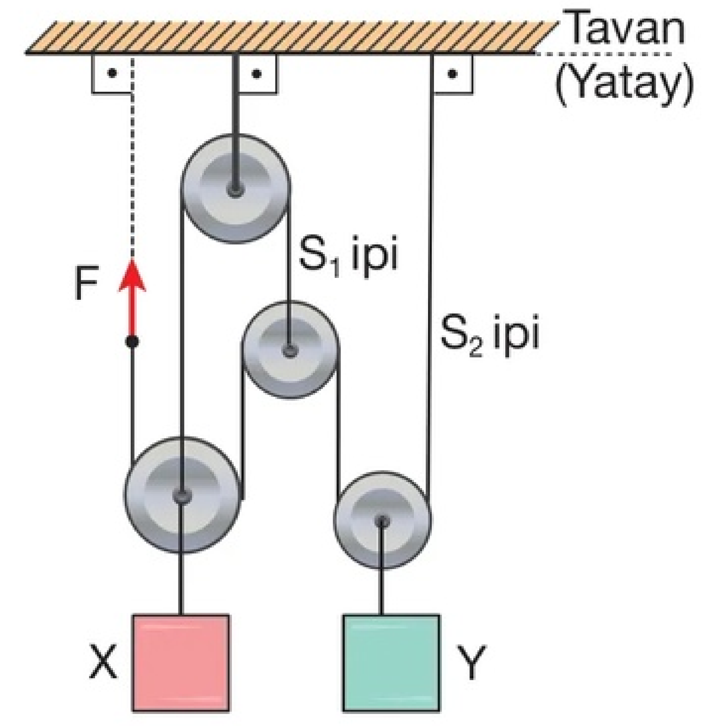
I. durum: Uygulanan kuvvetlerin eğik düzlemin yüksekliğine bağlı olup olmadığı,

II. durum: Uygulanan kuvvetlerin eğik düzlemin uzunluğuna bağlı olup olmadığı

durumlarının araştırılması için hangi sistemler kullanılmalıdır?

	I. durum	II. durum
A)	K ve L	K ve M
B)	L ve M	K ve M
C)	K ve L	L ve M
D)	K ve M	L ve M
E)	L ve M	K ve L

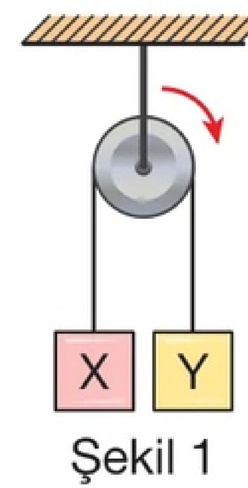
7. Ağırlıkları eşit, sürtünmesi önemsiz makaralarla kurulmuş şekildeki düzenekte cisimler F kuvvetiyle dengelenmiştir.



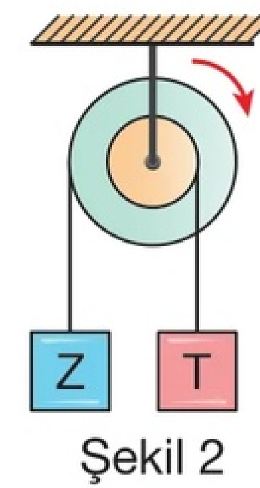
S_1 ipindeki gerilme kuvveti S_2 ipindeki gerilme kuvvetinin üç katına eşit olduğuna göre X ve Y cisimlerinin ağırlıklarının $\frac{G_X}{G_Y}$ oranı kaçtır?

A) 5 B) 4 C) 3 D) 2 E) 1

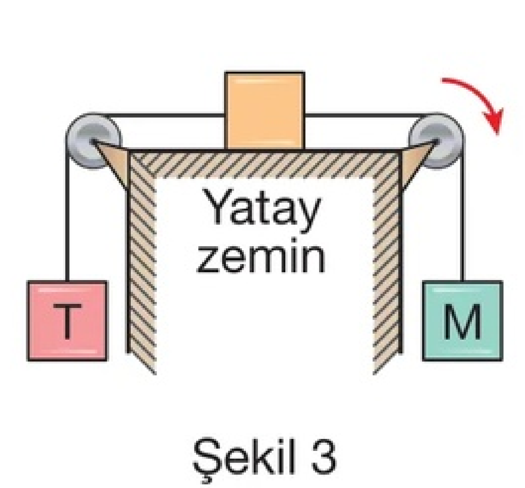
8. Aynı ortamdaki sürtünmelerin önemsenmediği Şekil 1, Şekil 2 ve Şekil 3'teki sistemler, ok yönünde sabit hızlarla dönmektedir.



Şekil 1



Şekil 2



Şekil 3

Buna göre

I. Y cisminin kütlesi, X cisminin kütlesinden daha büyüktür.

II. T cisminin kütlesi, Z cisminin kütlesinden daha büyüktür.

III. M cisminin kütlesi, T cisminin kütlesinden daha büyüktür.

yargılarından hangileri doğrudur?

A) Yalnız II B) I ve II C) I ve III D) II ve III E) I, II ve III

@KuasarNemesis @YildizlarLigi_2025PDF @M.G.



1. Günlük hayatımızda kullandığımız bazı düzenekler aşağıdaki gibi veriliyor.


Gemi dümeni
I


Bisiklet pedalı
II


Kalemtıraş
III

Buna göre hangi düzeneğin çalışması çıkrık düzeneği ile açıklanabilir?

A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III
D) II ve III E) I, II ve III

2. El matkabı, delme ve var olan deliği genişletme uygulamasında kullanılan basit makinelerden oluşan alettir.

Aşağıda el matkabının basit şekli gösterilmiştir.



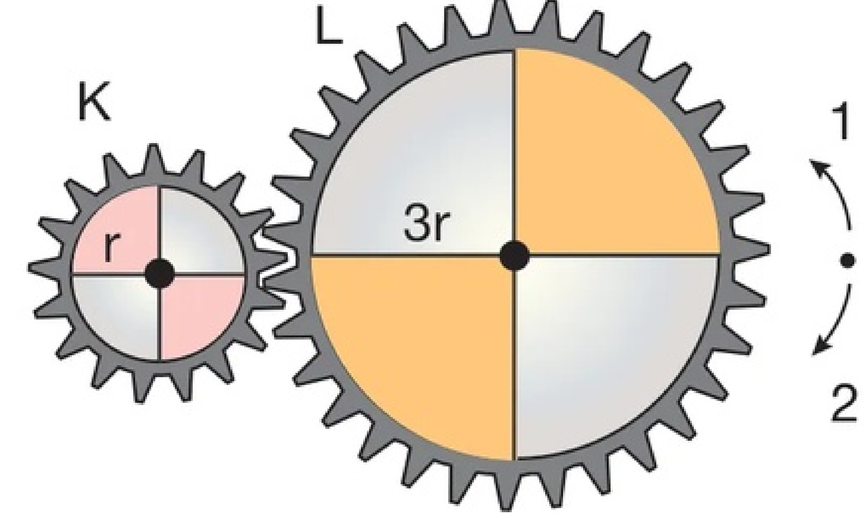
Buna göre el matkabında

I. çıkrık, II. dişli, III. vida, IV. kaldıraç

basit makinelerinden hangileri vardır?

A) I ve II B) I ve III C) II ve III
D) I, II ve III E) II, III ve IV

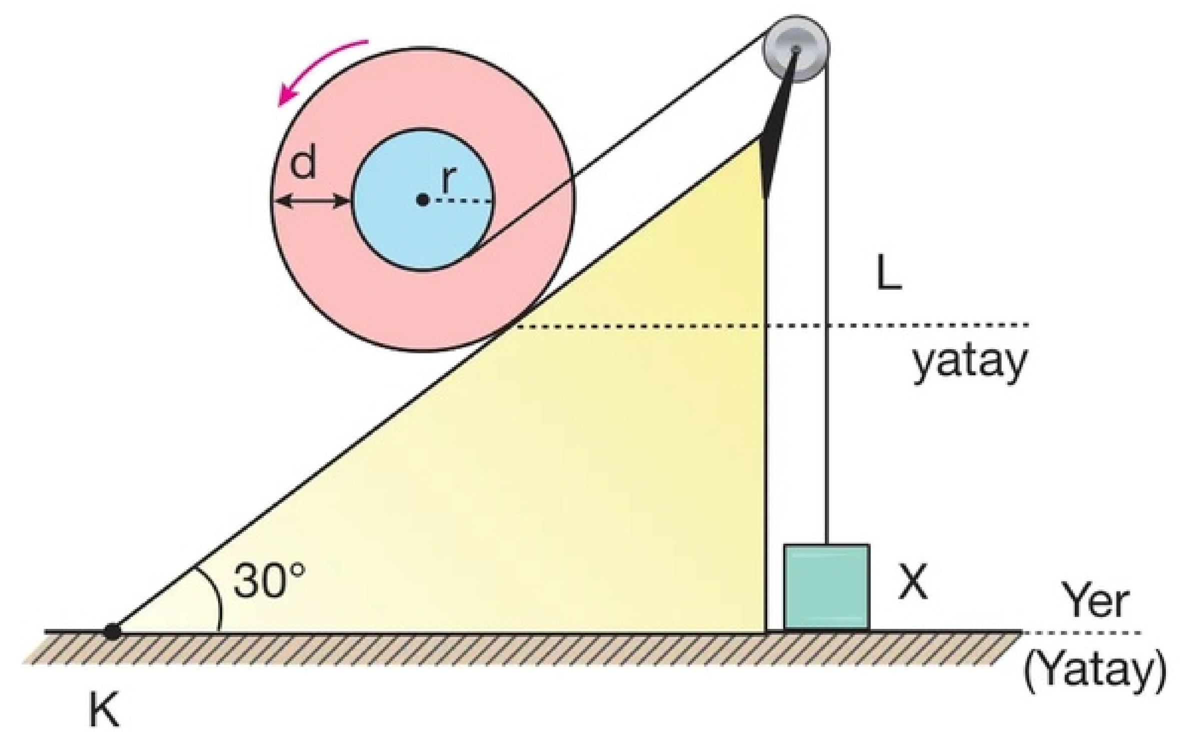
3. Şekildeki dişli düzeneği, merkezlerinden geçen dik eksenler çevresinde serbestçe dönebilmektedir.



Buna göre K ve L dişlilerinin görünümlerinin başlangıçtaki ile aynı olabilmesi için K dişlisi en az kaç tur döndürülmelidir?

A) $\frac{3}{4}$ B) $\frac{4}{3}$ C) $\frac{3}{2}$ D) 2 E) 3

4. Şekildeki düzenekte büyük kasnak ok yönünde sabit hızla kaymadan dönerek K noktasına geldiğinde X cismi de L düzeyine çıkıyor.

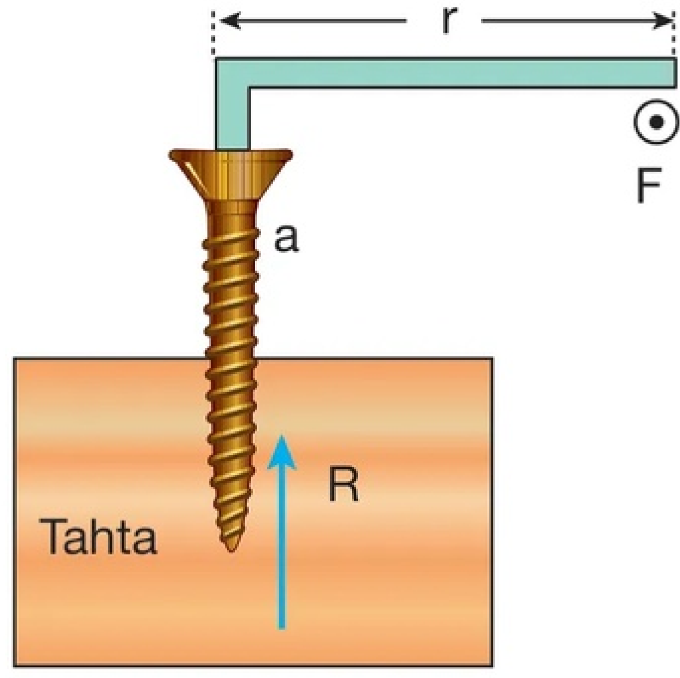


Buna göre d uzaklığı kaç r'dir? (sin 30° = 0,5)

A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5

@KuasarNemesis @YildizlarLigi_2025PDF @M.G.

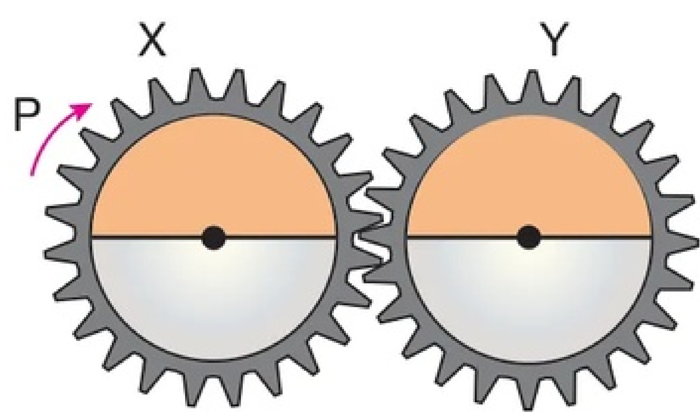
5. Kol uzunluğu r olan şekildeki vida F kuvveti ile ancak döndürülüyor. Vida sabit hızla n tur döndürüldüğünde 8r kadar ilerliyor.



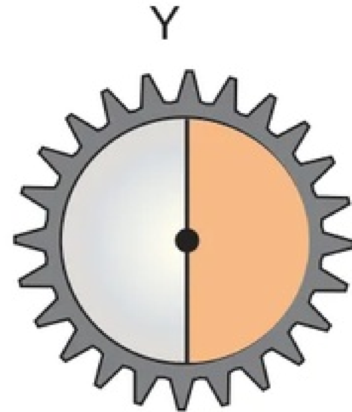
Direngen kuvvet R, vida adımı a olduğuna göre kuvvet kazancı aşağıdakilerden hangisine eşittir?

A) $\frac{\pi}{2}$ B) $\frac{\pi n}{4}$ C) $\frac{3\pi}{4}$ D) $\frac{\pi n}{2}$ E) $\frac{\pi n}{8}$

6. Şekil 1'deki özdeş X ve Y dişlilerinden X dişlisi P oku yönünde n tur döndürüldüğünde Y dişlisi Şekil 2'deki görünümü ilk kez alıyor.

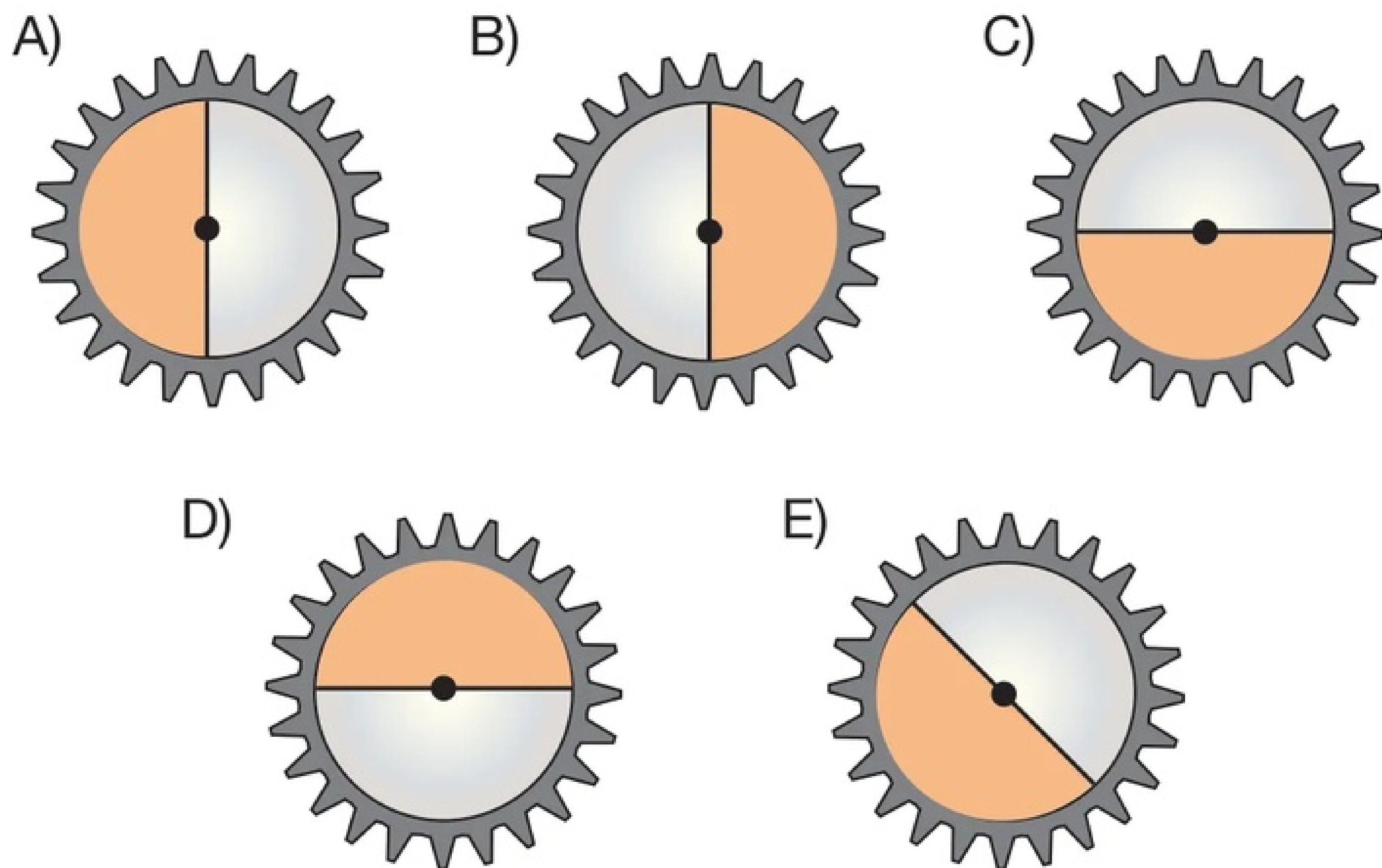


Şekil 1

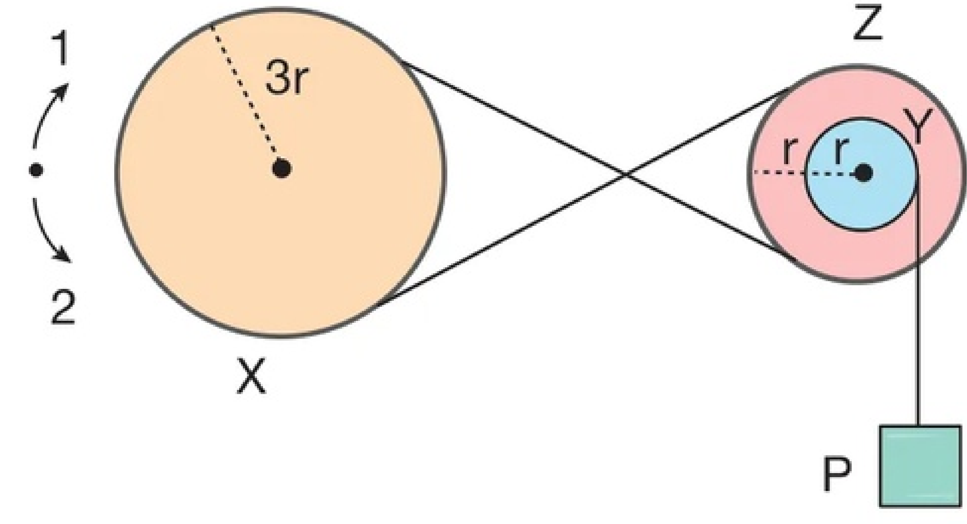


Şekil 2

Buna göre başlangıçta Y dişlisi P oku yönünde n tur döndürülseydi X'in görünümü aşağıdakilerden hangisi gibi olurdu?



7. Yarıçapları sırasıyla 3r, r ve 2r olan X, Y, Z kasnaklarından oluşan düzenekte P yükü, Y kasnağına şekildeki gibi bağlıdır.



Buna göre X kasnağı hangi yönde kaç tur dönerse P yükü 6πr kadar yükselir?

A) 1 yönünde, 2 tur
B) 1 yönünde, 3 tur
C) 1 yönünde, 4 tur
D) 2 yönünde, 2 tur
E) 2 yönünde, 3 tur

8. Kriko, ağır bir şeyi belirli bir yüksekliğe çıkartmak için kullanılan bir alettir. Krikolar genellikle çevirme gibi az kuvvet gerektiren, uzun süre yapılan hareketle normalde kaldırılamayacak ağırlıkları kaldırmaya yarar.



Krikonun sabit hızla çalıştığı durumda

I. Kol uzunluğu artarsa aynı kuvvet ile kriko daha ağır yük kaldırır.

II. Vida adımı olan a artırıldığında kol uzunluğu ve uygulanan kuvvet sabitken kriko daha az yük kaldırır.

III. Vida adımı olan a artarsa kol 1 tur döndüğünde yük daha fazla yükselir.

yargılarından hangileri doğrudur?

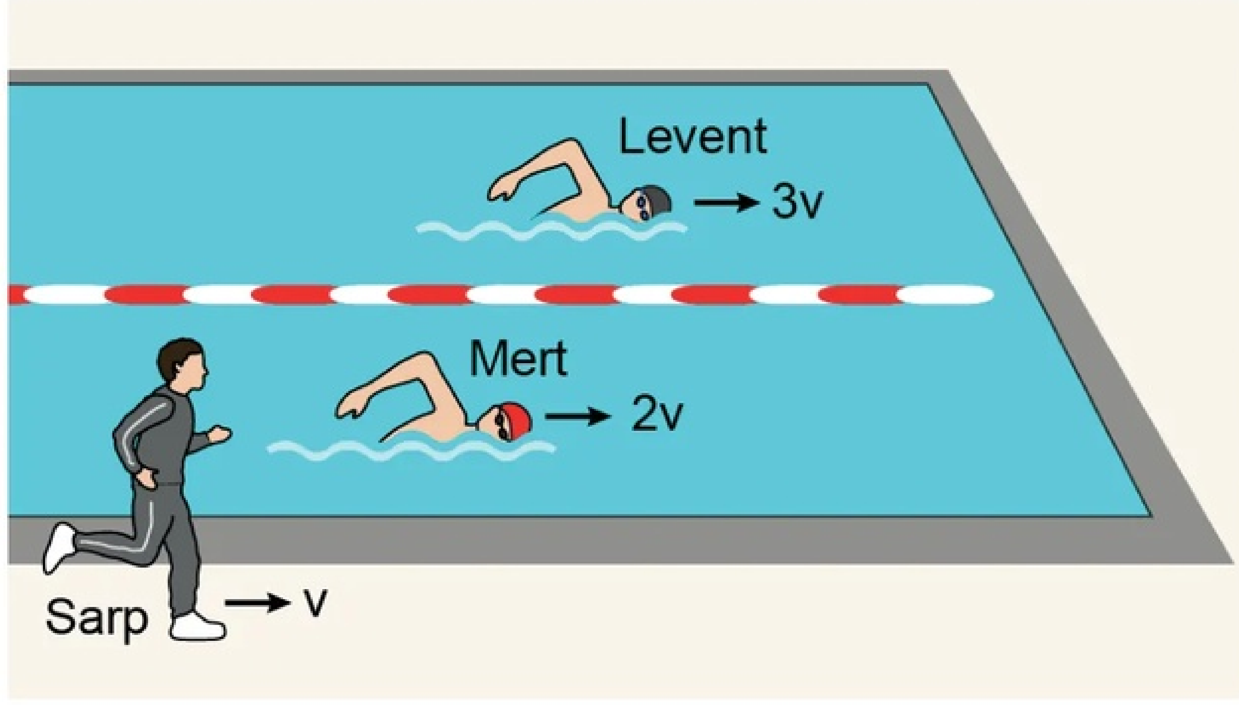
A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III D) II ve III E) I, II ve III

@KuasarNemesis @YildizlarLigi_2025PDF @M.G.

Bu testte 15 Fizik sorusu vardır.



1. Bir yüzme yarışında Levent ve Mert, yatay doğrultularını değiştirmeden sırasıyla yere göre $\vec{3V}$ ve $\vec{2V}$ sabit hızlarıyla aynı yönde şekildeki gibi hareket etmektedir. Antrenör Sarp ise havuzun kenarında yarışmacılarla aynı yönde yere göre $\vec{V}$ sabit hızıyla hareket ederek bu yarışı takip etmektedir.



Bu yarışta Levent, Mert ve Sarp'ın bağıl hızlarıyla ilgili aşağıdakilerden hangisi doğrudur?

A) Sarp'ın Levent'e göre hızı ile Sarp'ın Mert'e göre hızı eşittir.

B) Sarp'ın Levent'e göre ve Sarp'ın Mert'e göre hızlarının büyüklükleri eşittir.

C) Mert'in Levent'e göre hızı ile Mert'in Sarp'a göre hızı eşittir.

D) Mert'in Levent'e göre ve Mert'in Sarp'a göre hızlarının büyüklükleri eşittir.

E) Sarp'ın Mert'e göre hızı ile Levent'in Mert'e göre hızı eşittir.

AYT - 2024 ÖSYM

2. Sürtünmelerin ihmal edildiği bir ortamda duvar ustası Veysel'in ağır bir taş bloğu 2 m yükseklikteki duvarın üstüne yerleştirmek için yerden alıp kaldırmak yerine eğik düzlemde sabit hızla çekerek yukarı çıkarması

I. yoldan kazanç sağlamak,

II. daha küçük kuvvet uygulamak,

III. daha az iş yapmak

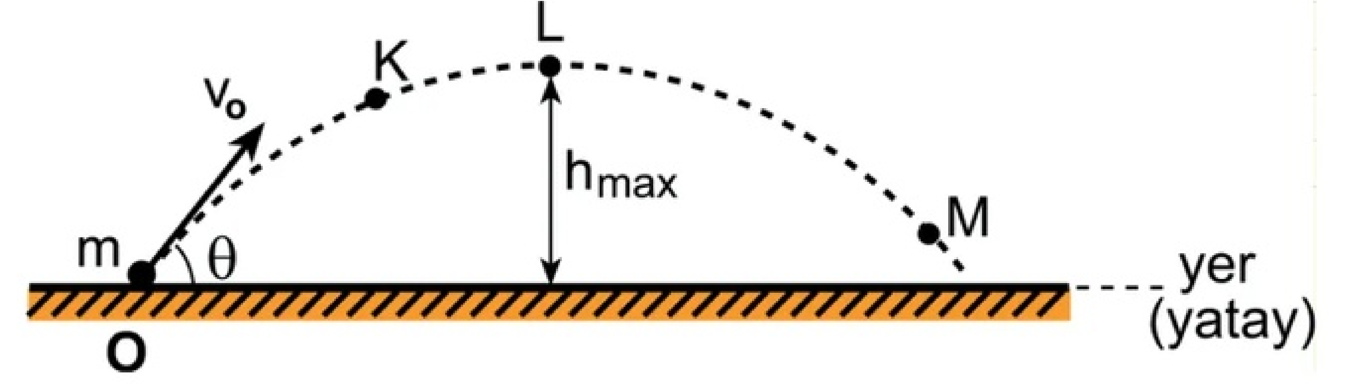
amaçlarından hangilerine hizmet eder?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III

D) I ve II E) I ve III

AYT - 2024 ÖSYM

3. Sürtünmelerin ihmal edildiği ortamda, O noktasından V_0 ilk hızıyla ve θ eğim açısıyla fırlatılan noktasal sayılabilecek m kütleli bir cismin yaptığı eğik atış hareketinin yörüngesi şekildeki gibidir.



Cismin yörüngesi üzerine şekildeki gibi konumlandırılan K, L, M noktalarında sahip olduğu çizgisel momentumlarının büyüklükleri sırasıyla P_K, P_L, P_M dir.

Buna göre P_K, P_L ve P_M arasındaki ilişki aşağıdakilerden hangisidir?

A) $P_K < P_L < P_M$ B) $P_L < P_K < P_M$

C) $P_K = P_L = P_M$ D) $P_M < P_L < P_K$

E) $P_L < P_M < P_K$

AYT - 2024 ÖSYM

4. Batur, biri sağ diğeri sol elinde bulunan 1 kg kütleli bir top ile 1 g kütleli bir kuş tüyünü hava direncinin ihmal edildiği bir ortamda, yerden 5 cm yükseklikten ilk hızsız olarak aynı anda serbest bırakmıştır.

Bu cisimlere ait

I. hareket süresince etki eden net kuvvet,

II. hareketin ivmesi,

III. yere düşme süresi

niceliklerinden hangilerinin birbirine eşit olması beklenir?

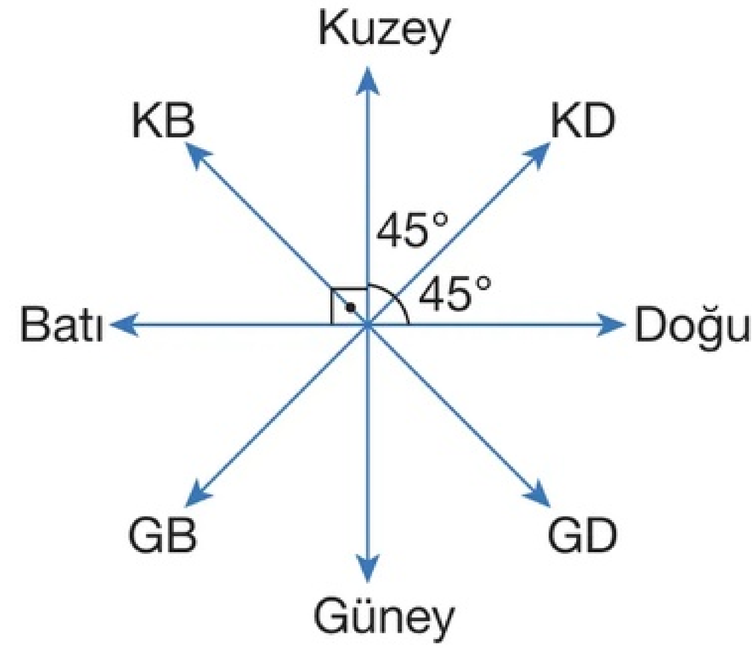
A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III

D) I ve II E) II ve III

AYT - 2024 ÖSYM

@KuasarNemesis @YildizlarLigi_2025PDF @M.G.

5. Ahmet'in bahçedeki kulübesinden kaçan köpeği önce 100 m kuzeydoğu (KD) yönüne, sonra 60 m batı yönüne yatay düzlemde doğrusal olarak gidiyor. Köpeğinin kaçtığını gören Ahmet ise bu sırada onu aramak için kulübenin bulunduğu noktadan 60 m batı yönüne doğru koşarak vişne ağacının yanında duruyor.

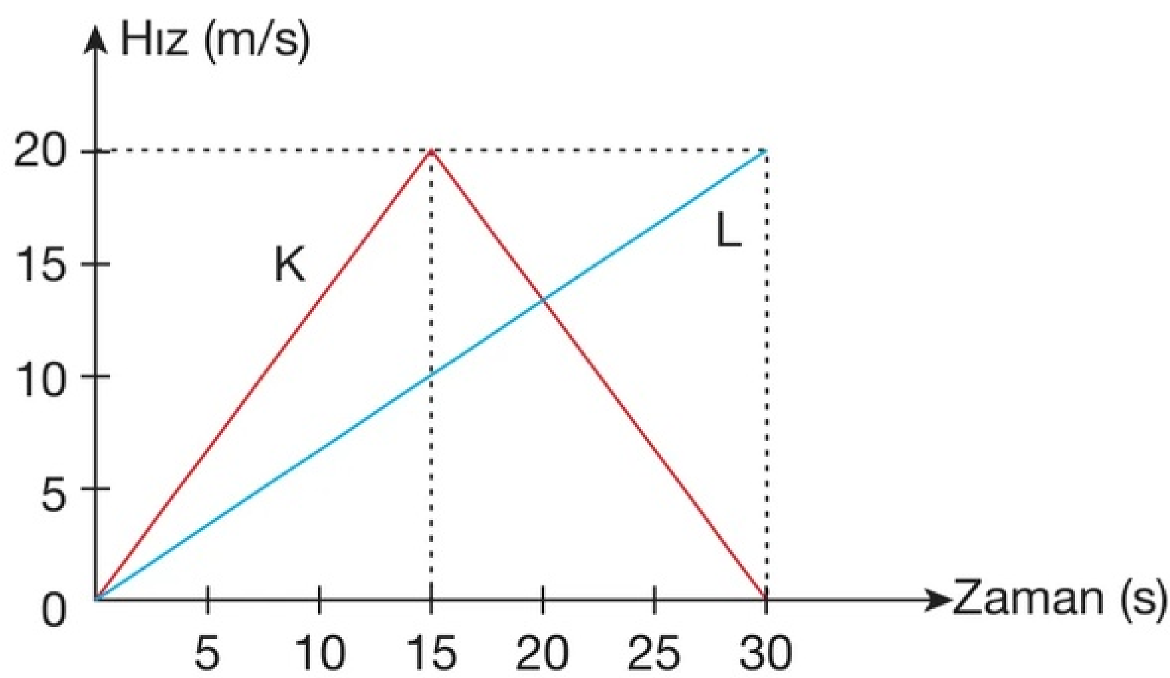


Şekilde verilen yön okuna göre yatay düzlemde hareket eden Ahmet'in, köpeğinin gittiği noktaya ulaşması için vişne ağacının yanından koşması gereken en yakın mesafe ve yön aşağıdakilerin hangisinde doğrudur?

A) $50\sqrt{2}$ m; Kuzey
B) 60 m; Kuzeybatı (KB)
C) $60\sqrt{2}$ m; Kuzeydoğu (KD)
D) 100 m; Kuzeydoğu (KD)
E) $100\sqrt{2}$ m; Kuzeydoğu (KD)

AYT - 2023 ÖSYM

6. Başlangıçta (t = 0 anında) yan yana durmaktayken doğrusal yatay bir yolda harekete başlayan K ve L otomobillerine ait hız-zaman grafiği şekilde görülmektedir.



K ve L otomobillerinin hareketi ile ilgili,

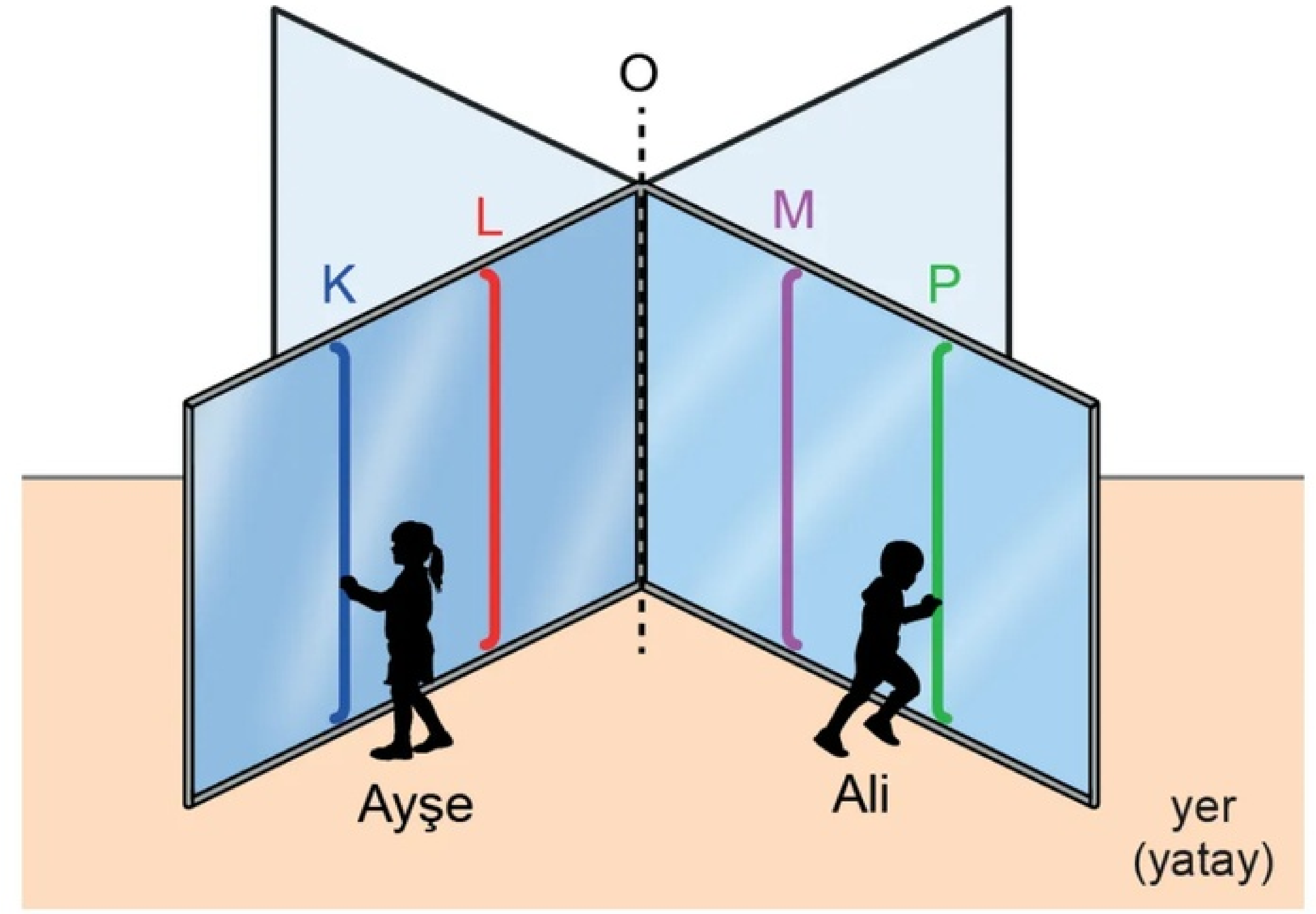
I. K otomobili önce hızlanmış daha sonra yavaşlayıp durmuştur.
II. K otomobili 30. saniyede başlangıç konumuna geri dönmüştür.
III. 30. saniyede L otomobili K otomobilinden daha ileridedir.

yargılarından hangileri doğrudur?

A) Yalnız I
B) Yalnız II
C) Yalnız III
D) I ve II
E) I ve III

AYT - 2023 ÖSYM

7. Sürtünmelerin ihmal edildiği bir ortamda Ayşe ve Ali bir mağazadan geçiş yapabilmek için şekildeki gibi kütlesi ihmal edilen bir döner kapıya girmiştir. O ekseni etrafında serbestçe dönebilen özdeş kanatların üzerinde K, L, M ve P kulpları bulunmaktadır. L ve M kulplarının O eksenine uzaklığı 50 cm, K ve P kulplarının ise 100 cm'dir.



Buna göre aynı anda;

I. Ayşe L'den iterek 10 N'lik, Ali M'den çekerek 10 N'lik,
II. Ayşe L'den çekerek 20 N'lik, Ali P'den çekerek 10 N'lik,
III. Ayşe K'den iterek 20 N'lik, Ali P'den iterek 10 N'lik

kuvvetleri kapı yüzeyine dik olacak şekilde uygularsa hangi durumlarda kapı O ekseni etrafında döner?

A) Yalnız I
B) Yalnız II
C) I ve III
D) II ve III
E) I, II ve III

AYT - 2023 ÖSYM

8. Esnek olmayan çarpışmalarla ilgili yapılan bir deneyde oyun hamurundan yapılmış 1 kg'lık bir blok kullanılmıştır. Yatay zeminde duran bu bloğa doğru yatay olarak 3 m/s ilk hızla özdeş 0,1 kg'lık demir bilyeler aynı anda atılmış ve bu bilyeler bloğa saplanmıştır. İçindeki bilyelerle beraber blok sürtünmesiz yatay zeminde 2 m/s hızla harekete geçmiştir.

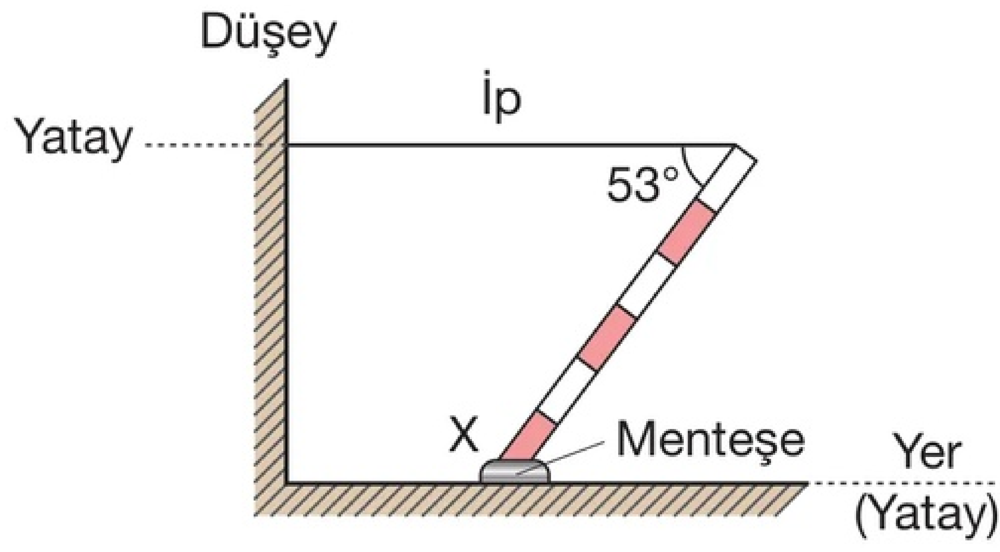
Buna göre bloğa kaç adet demir bilye saplanmıştır?

A) 5
B) 10
C) 15
D) 20
E) 25

AYT - 2023 ÖSYM

@KuasarNemesis @YildizlarLigi_2025PDF @M.G.

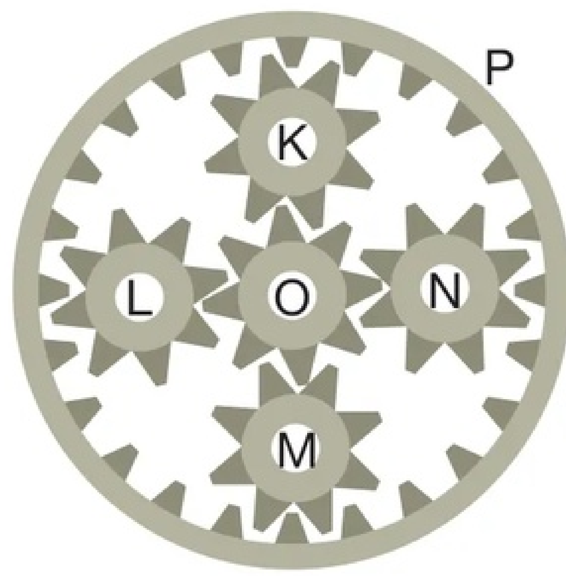
9. X ucuna bağlı menteşe çevresinde dönebilen d uzunluğundaki türdeş ve düzgün kalas, şekildeki konumda dengededir.



Kalasın ağırlığı 2P ve sürtünmeler önemsiz olduğuna göre ipteki gerilme kuvvetinin büyüklüğü kaç P'dir?
(sin53° = 0,8 , cos53° = 0,6)

A) $\frac{3}{4}$ B) $\frac{3}{8}$ C) $\frac{5}{8}$ D) $\frac{5}{4}$ E) $\frac{4}{5}$

10. Bir matkaba ait mandrenin içerisindeki dişlerden oluşan düzenek şekildeki gibi modelleniyor. Düzenekte merkezdeki O dişlisinin matkap motorunu döndürmesi sonucunda etrafındaki K, L, M ve N özdeş dişlileri ile hareketi iç yüzeyi dişli olan P silindirik gövdeye aktarıyor. P silindirik gövdesi ucundaki matkap tığını döndürerek delme işlemini gerçekleştiriyor.



Mandrenin dişli düzeneğiyle ilgili bilgiden hareketle

I. Matkap ucu, matkap motorunun tersi yönde döner.

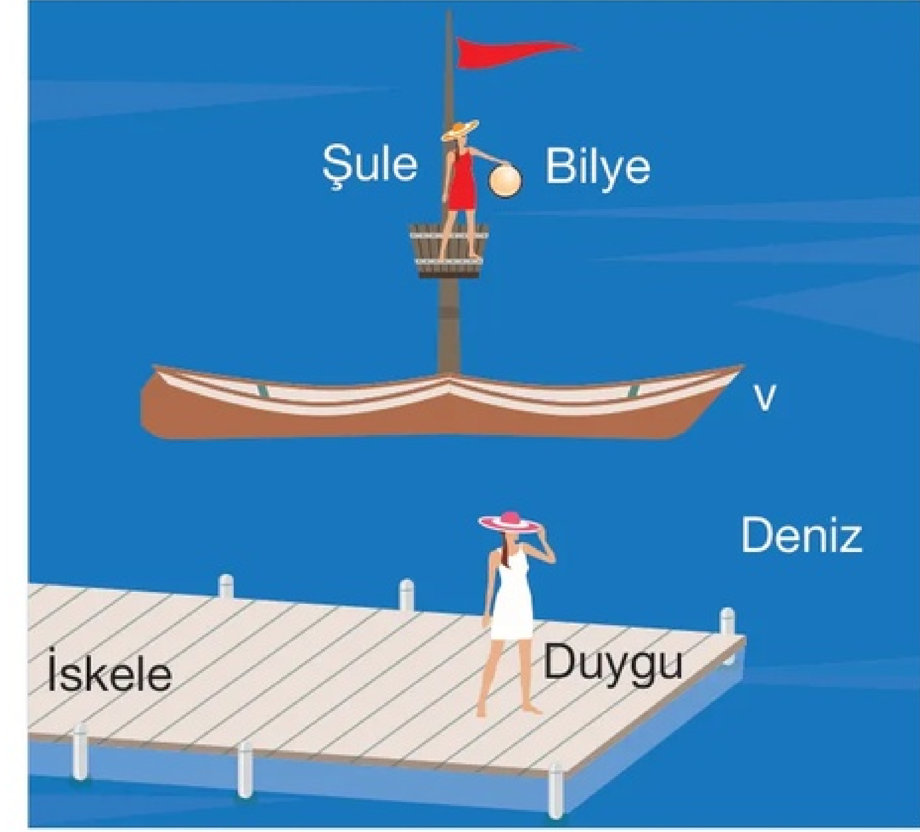
II. Matkap ucunun dönme sayısı, matkap motorunun devir sayısından daha azdır.

III. Düzenek, matkap motorunun torkundan daha büyük tork meydana getirir.

çıkarımlarından hangileri yapılabilir?

A) Yalnız II B) Yalnız III C) I ve II
D) I ve III E) I, II ve III

11. Hava sürtünmesinin ihmal edildiği ortamda v sabit büyüklüğü ilerleyen teknenin direğine çıkan Şule, elindeki demir bilyeyi serbest bırakıyor.



Buna göre Şule ve iskelede durmakta olan Duygu bilyenin eşit zaman aralıklarındaki konumunu aşağıdakilerden hangisi gibi görebilir?

	Şule	Duygu
A)		
B)		
C)		
D)		
E)		

@KuasarNemesis @YildizlarLigi_2025PDF @M.G.

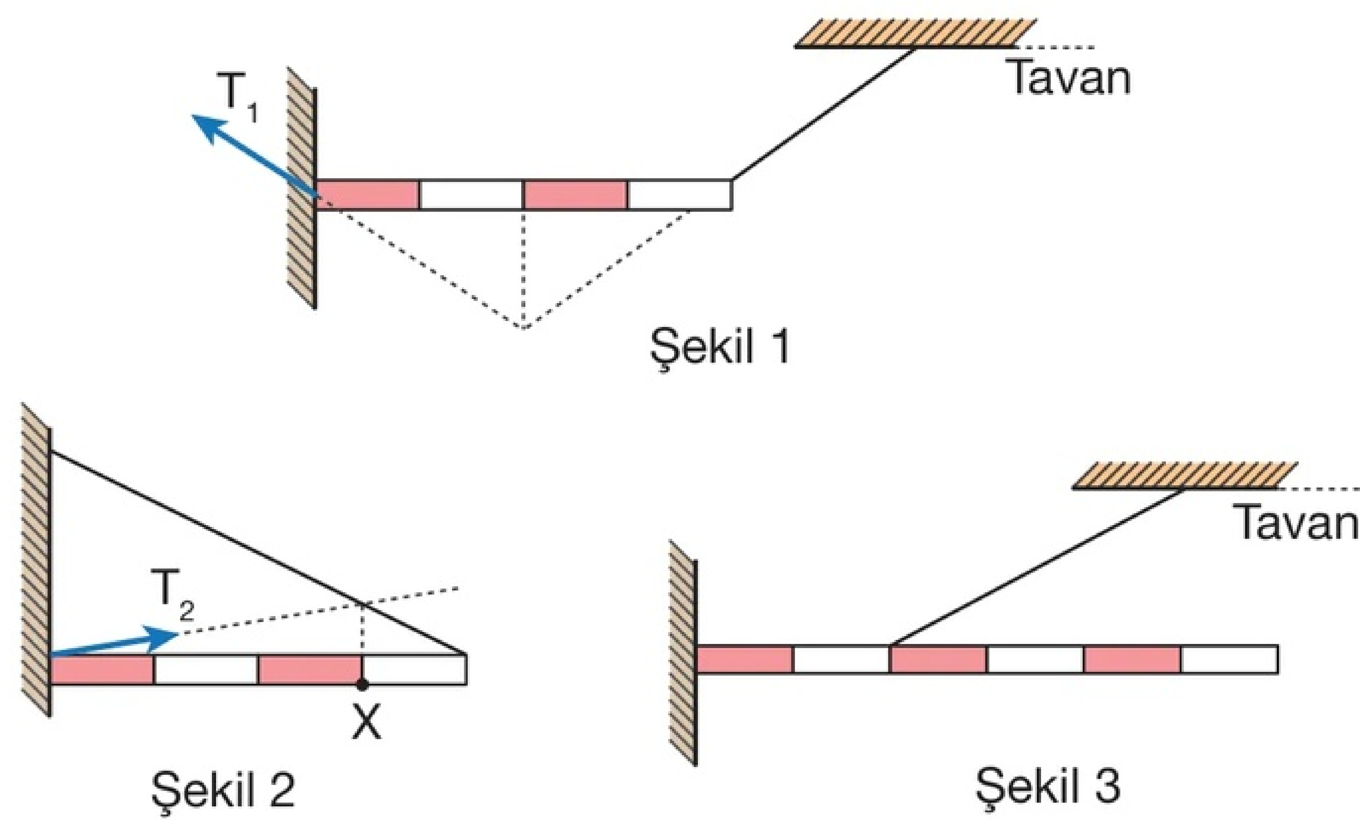
12. Sürtünmesiz ortamda h yüksekliğinden serbest bırakılan bir cisim, t süre sonra yere çarpıyor.

Buna göre cismin hareketinin son saniyesinde aldığı yol, aşağıdakilerden hangisine eşit olur?
(g: yer çekim ivmesi)

A) $\frac{1}{2}g \cdot (2t - 1)$ B) $g \cdot (2t - 1)$ C) $\frac{1}{2}g \cdot (t^2 - 1)$

D) $g \cdot (t^2 - 1)$ E) $2g \cdot (t - 1)$

13. Bir öğrenci bir ucu duvara sabitlenmiş, diğer ucu ip ile asılmış çubuğa etki eden duvar tepki kuvvetinin yönü ile ağırlık merkezi ve ip doğrultusu arasındaki ilişkiyi araştırıyor. Eşit bölmelendirilmiş türdeş çubuk Şekil 1'deki gibi asılınca duvar tepki kuvveti T_1 oluyor. Eşit bölmelendirilmiş, ağırlık merkezi X noktası olan çubuk Şekil 2'deki gibi asılınca duvar tepkisi T_2 oluyor. Eşit bölmelendirilmiş türdeş çubuk Şekil 3'teki gibi dengede iken duvarın çubuğa uyguladığı tepki kuvveti T_3 oluyor.



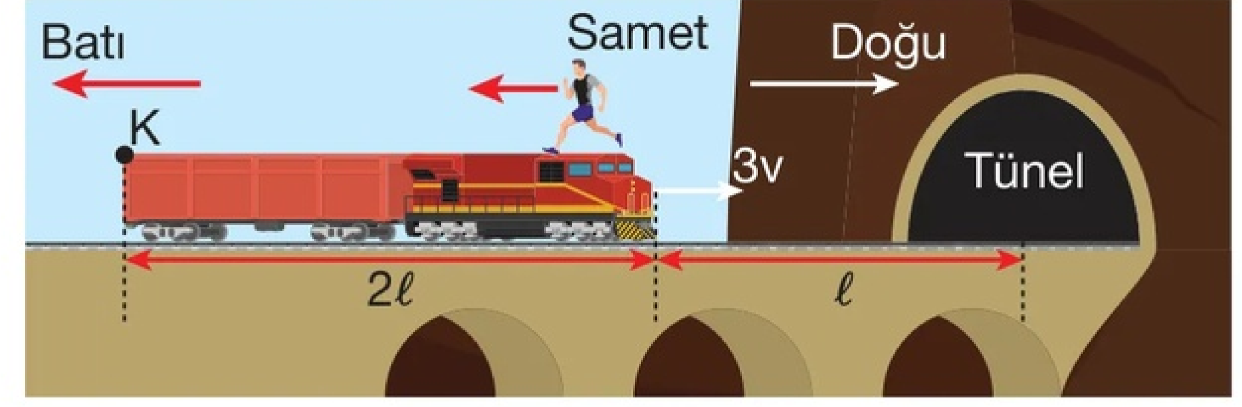
Buna göre T_3ün yönü için aşağıdakilerden hangisi doğrudur?

A) T_3 B) T_3

C) T_3 D) T_3

E) T_3

14. Doğrusal raylarda sabit 3v hızı ile hareket eden 2ℓ uzunluğundaki tren, ℓ uzaklığındaki tünele doğru hareket ederken trenin uç noktasında duran Samet son anda tüneli fark ediyor. Tünelin tavanına çarpmamak için trene zıt yönde koşmaya başlayan Samet, trenin diğer ucundaki K noktasından atlamak istiyor.



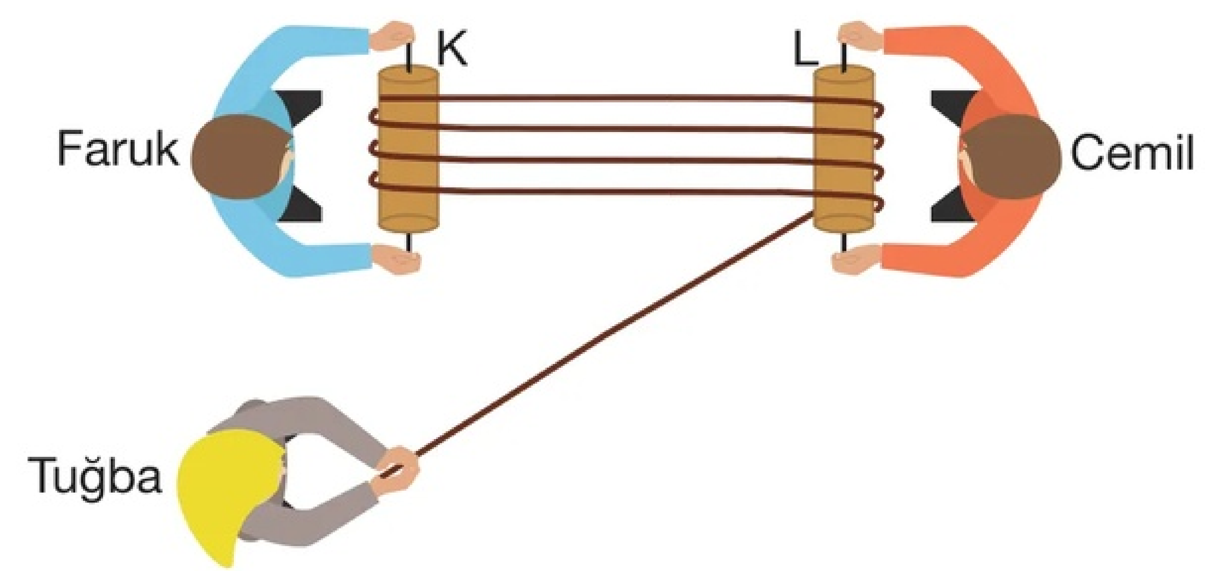
Son anda kendini kurtaran Samet'in yere göre hızı ile ilgili aşağıdakilerden hangisi doğrudur?

A) Batı yönünde, 2v B) Batı yönünde, v

C) Durgun D) Doğu yönünde, v

E) Doğu yönünde, 2v

15. Ortasından geçen demir çubuklar etrafında dönebilen K ve L silindirlerine şekildeki gibi ip sarılı iken Faruk ve Cemil, demir çubuklardan çekerek silindirler arasındaki mesafeyi açmaya çalışıyor. İpin diğer ucundan tutan Tuğba, uyguladığı kuvvet ile Faruk ve Cemil'in çabasını boşa çıkararak silindirler arasındaki mesafeyi sabit hızla azaltıyor.



Sürtünmeler ihmal edildiğine göre üç arkadaşın hazırladığı düzenek ile ilgili

I. Palanga düzeneğidir.
II. Düzenekte Tuğba kuvvetten kazanç sağlamaktadır.
III. Faruk ve Cemil'in demirlere uyguladığı kuvvetler eşittir.

yargılarından hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III

D) II ve III E) I, II ve III

@KuasarNemesis @YildizlarLigi_2025PDF @M.G.

4. AY

- Elektriksel Kuvvet ve Elektrik Alan
- Elektriksel Potansiyel
- Düzgün Elektrik Alan ve Sığa
- Manyetizma

APS

@KuasarNemesis @YildizlarLigi_2025PDF @M.G.

AYLIK PLANLAMAM



Gün	Konu Adı	Çözdüğüm Soru Sayısı	Çözdüğüm Süre	Doğru	Yanlış	Boş
1						
2						
3						
4						
5						
6						
7						
8						
9						
10						
11						
12						
13						
14						
15						
16						
17						
18						
19						
20						
21						
22						
23						
24						
25						
26						
27						
28						
29						
30						
31						

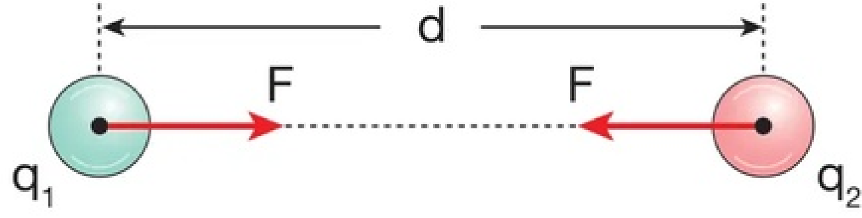
@KuasarNemesis @YildizlarLigi_2025PDF @M.G.



TEST • 1
• KAVRAMA •

1. Bilgi: Coulomb sabiti $k = \dfrac{1}{4\pi\varepsilon_0}$ ile bulunur. Buradaki ε_0 elektriksel geçirgenliktir.

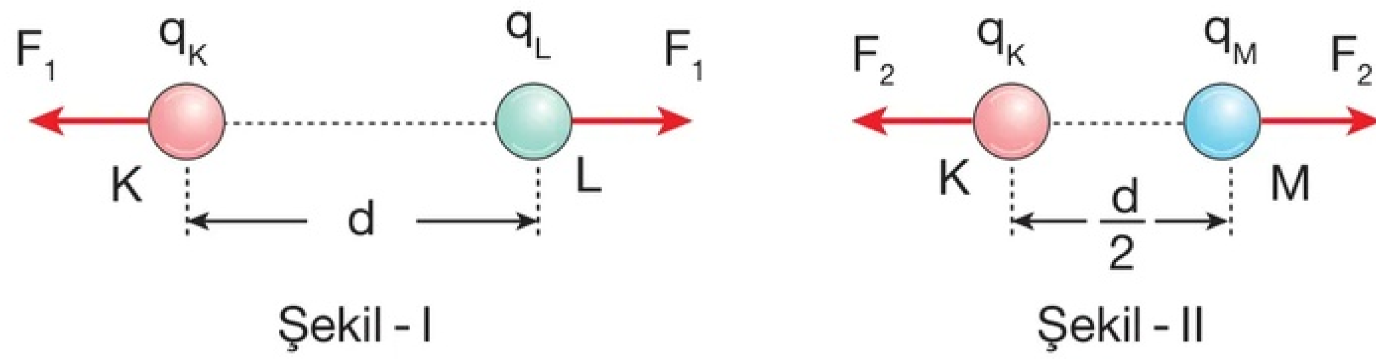
Hava ortamında aralarındaki uzaklık d olan q_1 ve q_2 yüklü iki cisim arasındaki elektriksel kuvvetin büyüklüğü F'dir.



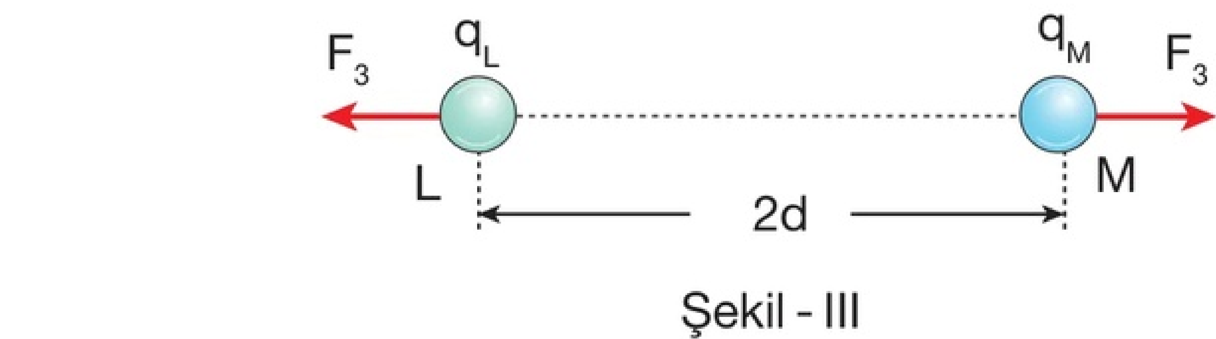
Yükler arasındaki ortamın elektriksel geçirgenliği havanın elektriksel geçirgenliğinin 2 katına çıkarılırsa elektriksel kuvvetin büyüklüğü kaç F olur?

A) 4 B) 2 C) 1 D) $\frac{1}{2}$ E) $\frac{1}{4}$

2. Pozitif elektrikle yüklü ve yük miktarları q_K, q_L, q_M olan K, L, M cisimlerinden K ile L Şekil - I'deki gibi, K ile M Şekil - II'deki gibi, L ile M Şekil - III'teki gibi yan yana konulduğunda F_1, F_2 ve F_3 büyüklüğünde elektriksel kuvvetler oluşuyor.



Şekil - I Şekil - II

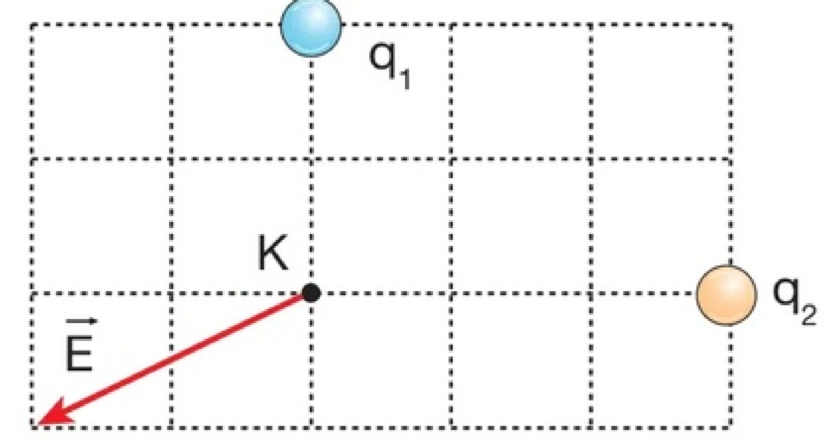


Şekil - III

$q_L < q_K = q_M$ olduğuna göre F_1, F_2 ve F_3 arasındaki ilişki nedir?

A) $F_1 = F_2 = F_3$ B) $F_1 < F_2 < F_3$
C) $F_3 < F_1 < F_2$ D) $F_3 < F_2 < F_1$
E) $F_1 = F_2 < F_3$

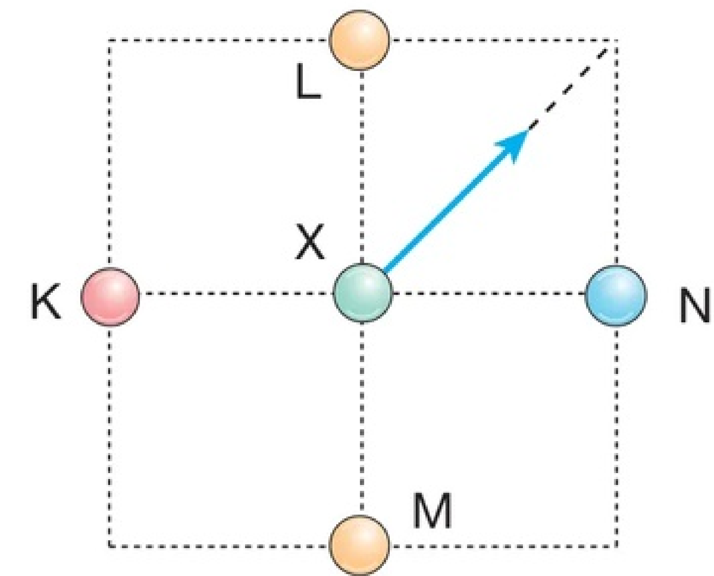
3. Şekilde yük miktarları q_1 ve q_2 olan cisimlerin K noktasında oluşturduğu bileşke elektrik alanı $\vec{E}$'dir.



Buna göre, $\dfrac{q_1}{q_2}$ oranı kaçtır? (Bölmeler eşit aralıklıdır.)

A) $\frac{2}{9}$ B) $\frac{2}{3}$ C) $\frac{3}{2}$ D) $\frac{9}{4}$ E) $\frac{9}{2}$

4. Eşit bölmelendirilmiş yatay düzlemdeki K, L, M, N ve X noktasal cisimleri aynı işaretli elektrik yükleri ile yüklüdür.



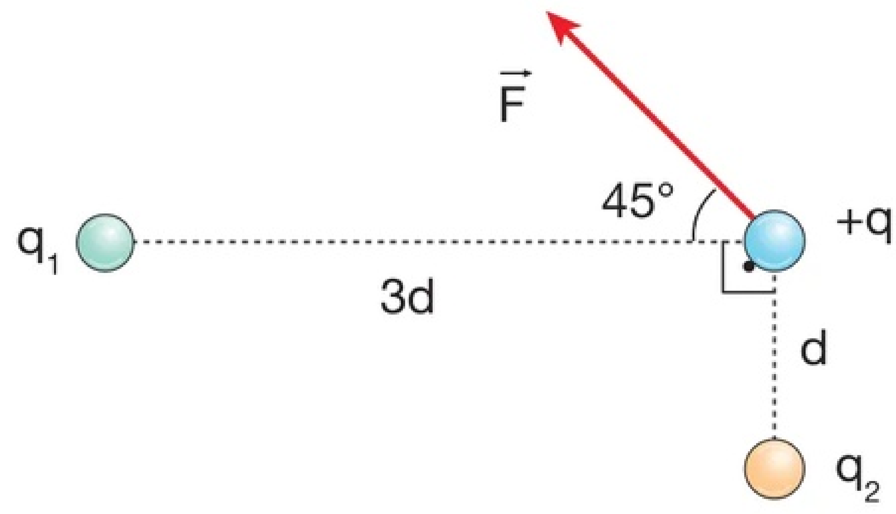
X cismine etki eden bileşke elektriksel kuvvet ok yönünde olduğuna göre

I. K'nin yük miktarı L'ninkinden büyüktür.
II. K'nin yük miktarı M'ninkine eşittir.
III. K'nin yük miktarı N'ninkinden büyüktür.

yargılarından hangileri kesinlikle doğrudur?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve II E) II ve III

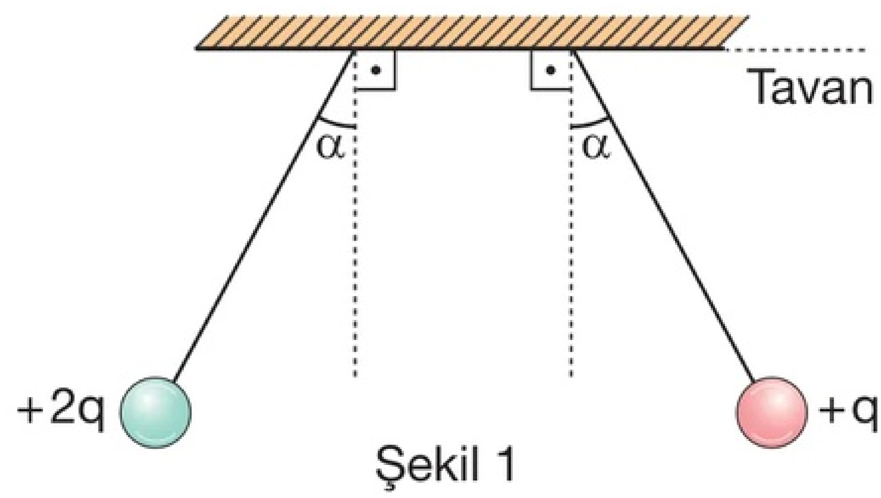
5. Şekildeki $\vec{F}$ kuvveti q_1 ve q_2 yüklerinin +q yüküne uyguladıkları kuvvetlerin bileşkesidir.



Buna göre, $\frac{q_1}{q_2}$ oranı kaçtır? $\left(\sin45° = \cos45° = \frac{1}{\sqrt{2}}\right)$

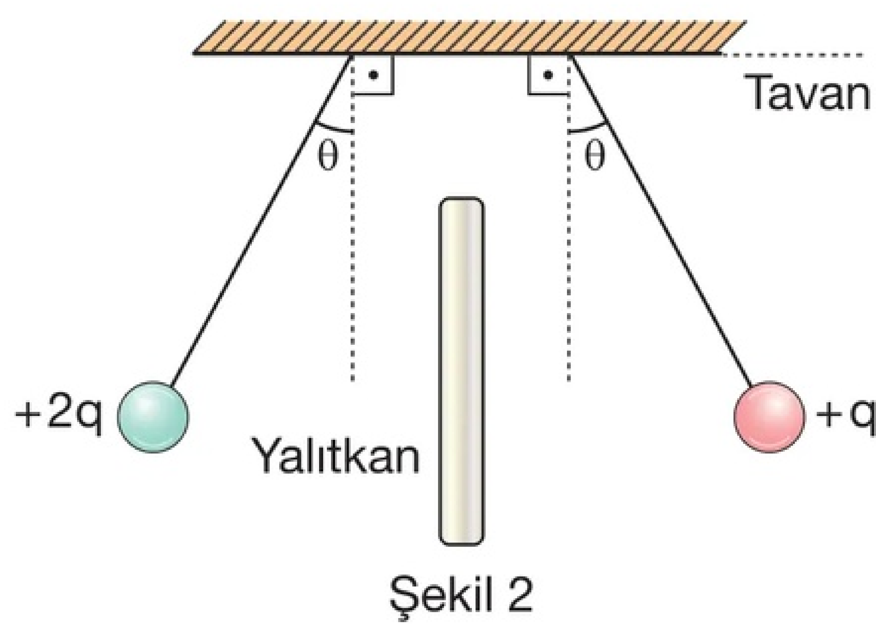
A) – 3 B) 3 C) – 6 D) 9 E) – 9

6. Bir öğrenci +2q ve +q yüklü, eşit kütleli iki cismi hava ortamında yalıtkan ve eşit uzunluktaki iple asınca ipler düşey ile α açısı yaparak Şekil 1'deki gibi dengede kalıyor.



Şekil 1

Cisimler arasına yalıtkan madde konulunca denge durumu Şekil 2'deki gibi oluyor.

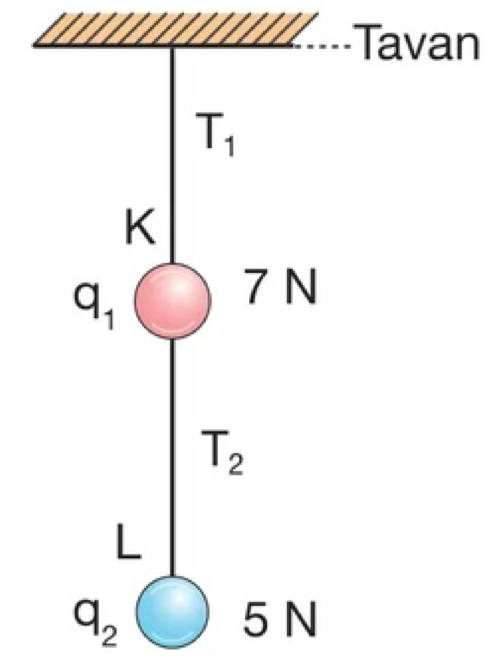


Şekil 2

θ < α olduğuna göre öğrenci bu deney düzeneğinin aşağıdakilerden hangisine ulaşılabilir?

A) Yük miktarı ipin düşeyle yaptığı açıyı etkiler.
B) Yüklü cisimler arasındaki mesafe ipin düşeyle yaptığı açıyı etkiler.
C) Yüklü cisimler arasındaki ortamın özelliği ipin düşeyle yaptığı açıyı etkiler.
D) Cisimlerin ağırlığı ipin düşeyle yaptığı açıyı etkiler.
E) İpin uzunluğu ipin düşeyle yaptığı açıyı etkiler.

7. Ağırlıkları 7 N ve 5 N olan q_1 ve q_2 yüklü K ve L cisimleri şekildeki gibi iple asılıyor.



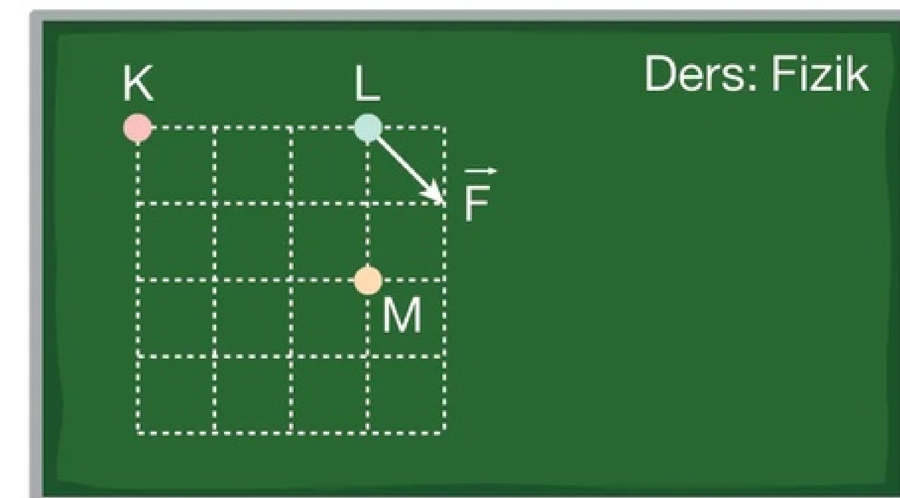
Cisimler birbirini 2 N'lik kuvvetle çektiklerine göre, T_1 ip gerilmesi T_2 ip gerilmesinin kaç katıdır?

A) $\frac{5}{7}$ B) 1 C) $\frac{7}{5}$ D) 2 E) 4

8. Bir öğretmen öğrencisi olan Çağrı'ya elektrik ile ilgili şu bilgileri veriyor:

- Aynı işaretli yükler birbirini iter.
- Zıt işaretli yükler birbirini çeker.
- Elektriksel kuvvet iki yük arasındaki mesafenin karesi ile ters orantılıdır.

Öğretmen tahtada yüklü K, L, M cisimlerini ve L cismine etki eden elektriksel kuvveti $\vec{F}$ olarak gösteriyor.



Tahtaya bakan Çağrı K, L ve M cisimlerinin yükleri ile ilgili

I. K ve L cisimlerinin yükleri aynı işaretlidir.
II. K ve M cisimlerinin yükleri zıt işaretlidir.
III. K ve M cisimlerinin yükleri eşit büyüklüktedir.

çıkarımlarını yapıyor.

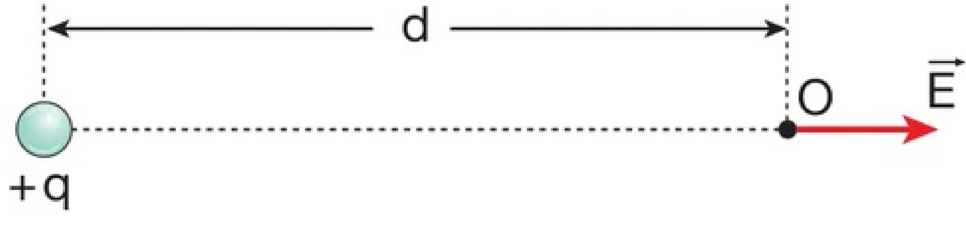
Buna göre, bu çıkarımlardan hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III D) II ve III E) I, II ve III

@KuasarNemesis @YildizlarLigi_2025PDF @M.G.



1. Yüklü cisimlerin kendisinden belirli bir mesafedeki elektriksel etkisine elektrik alan denilir. Şekilde noktasal +q yükünün kendisinden d kadar ötedeki O noktasında elektrik alan vektörü olan $\vec{E}$ gösterilmiştir.

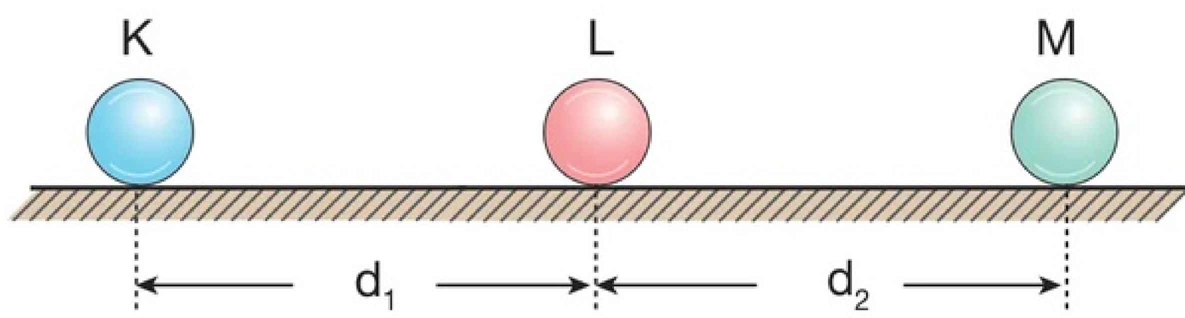


+q yükünün O noktasındaki elektrik alan şiddeti $E = \frac{kq}{d^2}$ ile bulunur.

Buna göre, O noktasında tanımlanması gereken yük aşağıdakilerden hangisidir?

A) +1 elementer yük
B) –1 elementer yük
C) +1 Coulomb
D) –1 Coulomb
E) +q yükü

2. Sürtünmesi önemsiz yatay ve yalıtkan düzlemde aynı cins elektrik yüklü K, L ve M kürelerinden K ile M sabit tutulup L küresi serbest bırakıldığında, L küresi K'ye doğru hareket etmektedir.



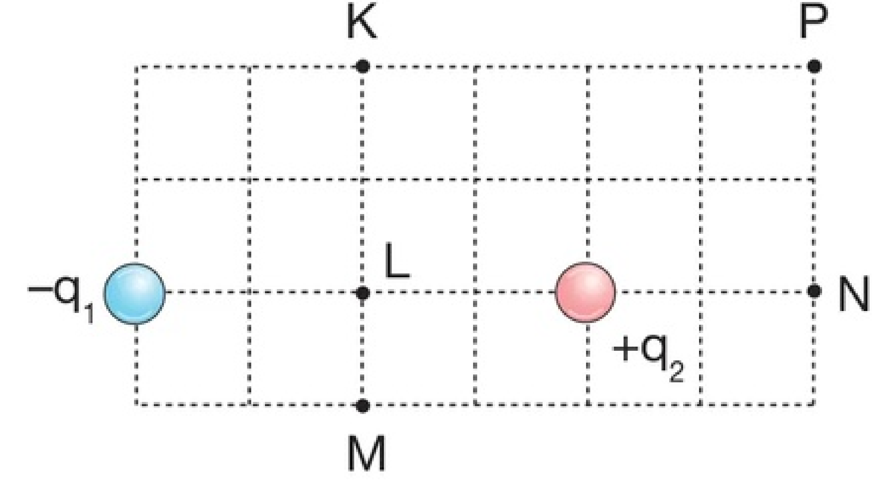
L küresinin hareket etmemesi için, L serbest bırakılmadan önce

I. d_1 uzaklığını azaltmak,
II. K'nin yük miktarını artırmak,
III. M'nin yük miktarını artırmak

işlemlerinden hangileri tek başına yapılabilir?

A) Yalnız I
B) Yalnız II
C) Yalnız III
D) I ve II
E) I ve III

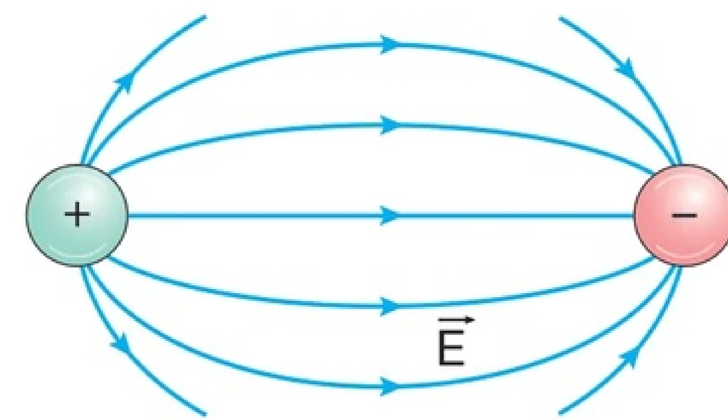
3. Şekilde $-q_1$ ve $+q_2$ yüklü noktasal cisimlerin konumları belirtilmiştir.



Buna göre; K, L, M, N ve P noktalarının hangisinde bu iki yüklü cismin oluşturduğu bileşke elektrik alan şiddeti sıfır olabilir? (Bölmeler eşit aralıklıdır.)

A) K
B) L
C) M
D) N
E) P

4. Şekildeki gibi (+) ve (–) yüklü iki cisim birbirinin etki alanındayken elektrik alan çizgileri (+) yüklü cisimden (–) yüklü cisme doğru yönelir.



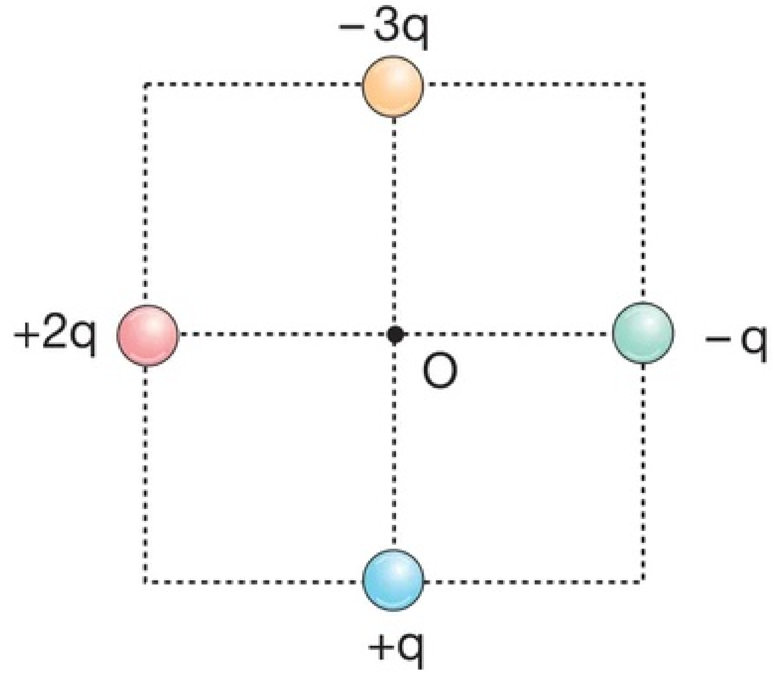
Buna göre elektrik alan çizgileri ile ilgili,

I. Birbirleri üzerinden geçmezler.
II. Başlangıç ve bitiş noktaları vardır.
III. (+) yüklü cisimden başlayıp (–) yüklü cisimde biter.

yargılarından hangileri doğrudur?

A) Yalnız I
B) I ve II
C) I ve III
D) II ve III
E) I, II ve III

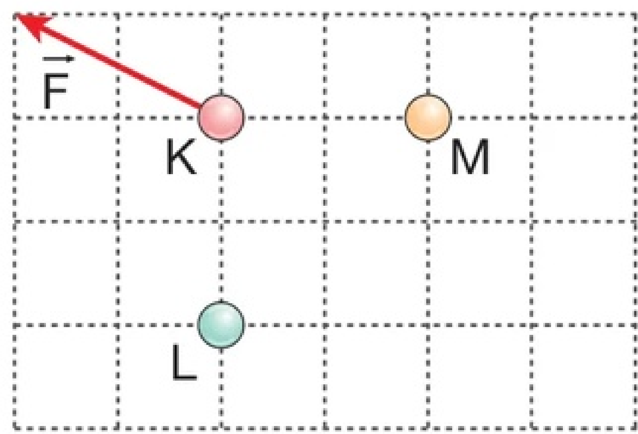
5. Şekildeki eşit bölmelendirilmiş karenin üzerine +q, –q, +2q ve –3q yüklü cisimler yerleştirilmiştir.



+q yüklü cismin O noktasında oluşturduğu elektrik alanın büyüklüğü E ise O noktasındaki bileşke elektrik alanın büyüklüğü kaç E'dir?

A) 2 B) 3 C) 4 D) 5 E) $5\sqrt{2}$

6. Eşit kare bölmelere ayrılmış şekildeki düzlemde elektrik yüklü K, L ve M cisimlerinden K cismine etki eden bileşke elektriksel kuvvet $\vec{F}$ dir.

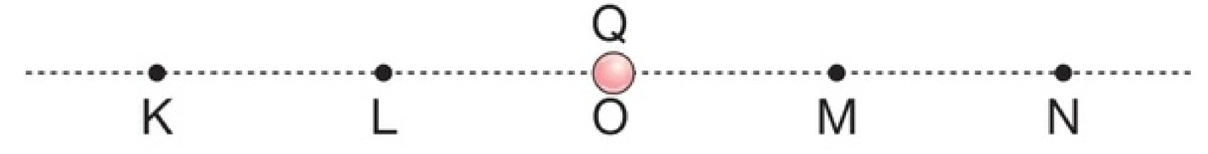


Buna göre L cismine etki eden bileşke elektriksel kuvvetin yönü aşağıdakilerden hangisi olabilir?

A) L B) L C) L

D) L E) L

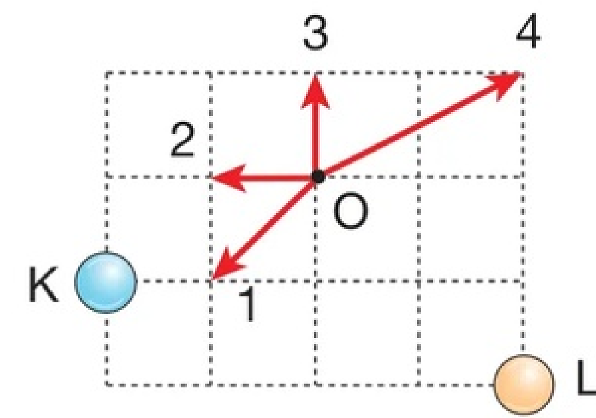
7. Eşit bölmelere ayrılmış doğrultuda O noktasındaki Q yüklü cismin M noktasında oluşturduğu elektrik alanı $\vec{E}$ dir.



Buna göre, cismin K noktasındaki elektrik alanı kaç $\vec{E}$ dir?

A) $\frac{1}{4}$ B) $\frac{1}{2}$ C) –1 D) $-\frac{1}{2}$ E) $-\frac{1}{4}$

8.

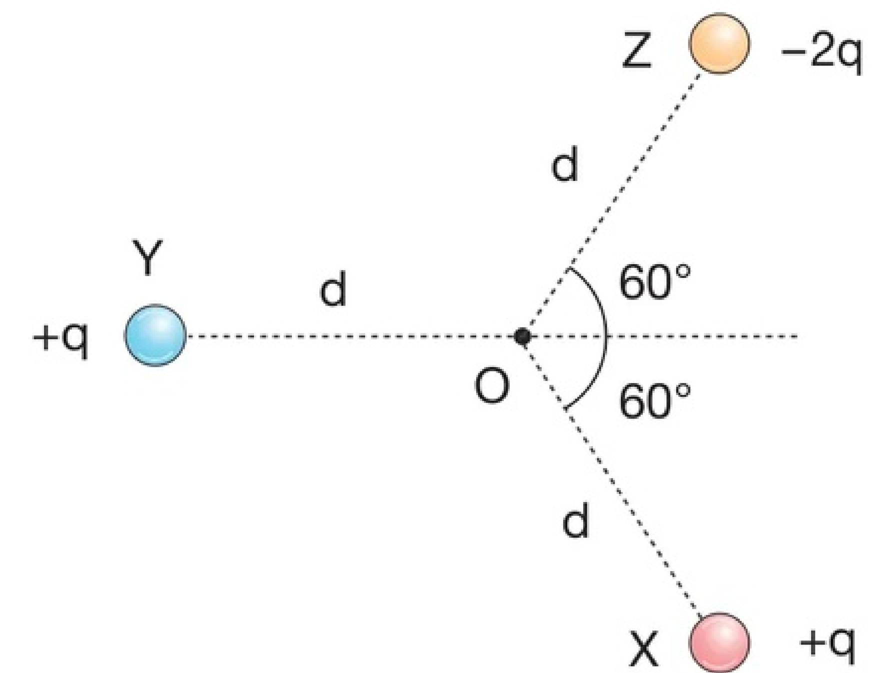


Aynı tür elektrikle yüklü K ve L cisimlerinin O noktasında oluşturduğu bileşke elektriksel alan vektörü, şekilde verilen vektörlerden hangileri olabilir? (Bölmeler eşit aralıklıdır.)

A) Yalnız 1 B) Yalnız 2 C) 1 ya da 3

D) 1, 2 ya da 3 E) 2, 3 ya da 4

9. Aynı düzlemde bulunan elektrik yükleri +q, +q ve –2q olan şekildeki X, Y, Z cisimlerinden X'in O noktasında oluşturduğu elektrik alanının büyüklüğü E kadardır.



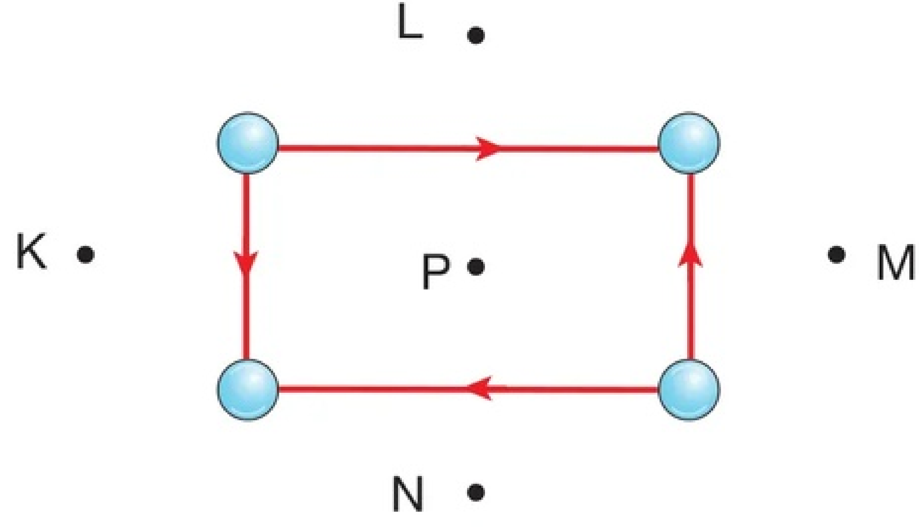
Buna göre, O noktasında oluşmuş bileşke elektrik alanının büyüklüğü kaç E'dir? $\left(\sin60° = \frac{\sqrt{3}}{2}, \cos60° = \frac{1}{2}\right)$

A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5

@KuasarNemesis @YildizlarLigi_2025PDF @M.G.



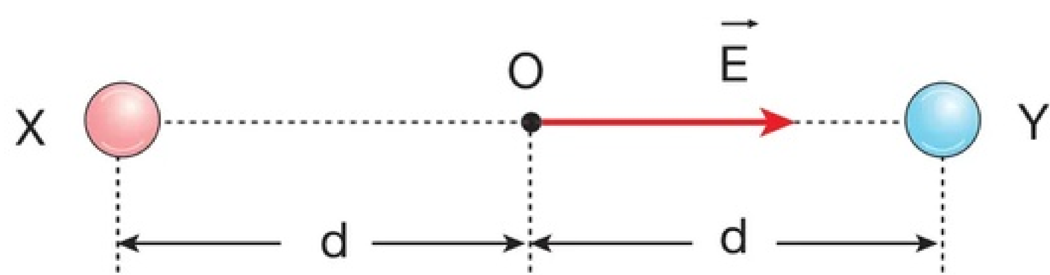
1. Yük büyüklükleri eşit olan noktasal cisimler arasındaki elektrik alan çizgilerinden bazıları şekildeki gibidir.



Buna göre, K, L, M, N ve P noktalarının hangisinde elektrik alan sıfır olabilir?

A) K B) L C) M D) N E) P

2. X ve Y cisimlerinin konumu sabit iken O noktasındaki bileşke elektriksel alan $\vec{E}$ dir ve cisimleri birleştiren doğru üzerindedir.



X cismi O noktasına yaklaştırıldığında $\vec{E}$ şiddeti azaldığına göre

I. X cisminin yük işareti (–)'dir.

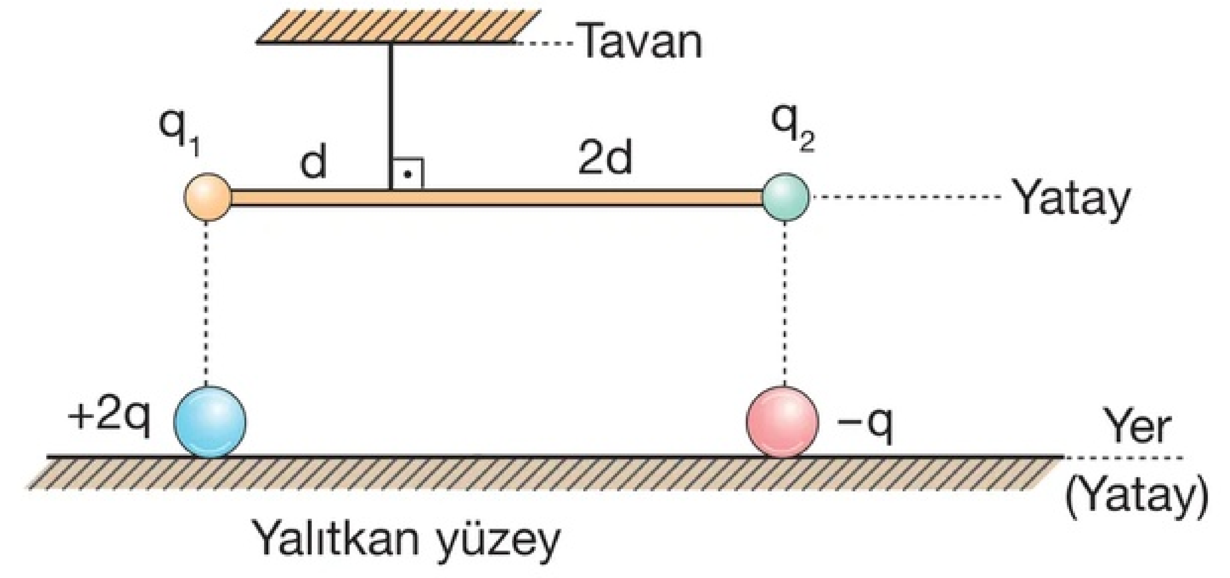
II. Y cisminin yük işareti (–)'dir.

III. Y cisminin yük miktarı X'inkinden fazladır.

yargılarından hangileri doğru olabilir?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III D) I ve II E) I, II ve III

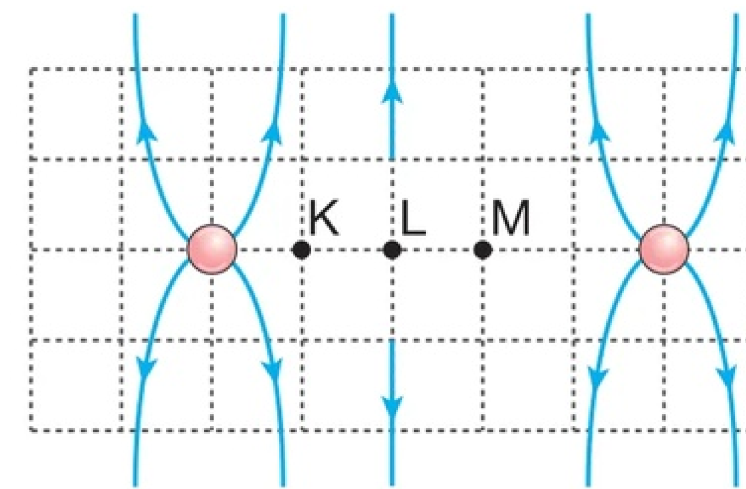
3. İp ile asılmış, ağırlığı önemsiz yalıtkan çubuğun uçlarına ağırlıkları önemsiz q_1 ve q_2 yüklü cisimler sabitlenmiş ve alt kısımlarına ise +2q ve –q yükleri şekildeki gibi yerleştirilmiştir.



Çubuk yatay olarak dengede olduğuna göre, $\frac{q_1}{q_2}$ oranı kaçtır? (Yüklerin çapraz etkileşimleri ihmal ediliyor.)

A) $-\frac{1}{2}$ B) 1 C) –1 D) $\frac{1}{2}$ E) 2

4. (+) işaretle yüklü iki kürenin bulunduğu eşit bölmelendirilmiş ortamda elektrik alan çizgilerinin şekildeki gibidir.

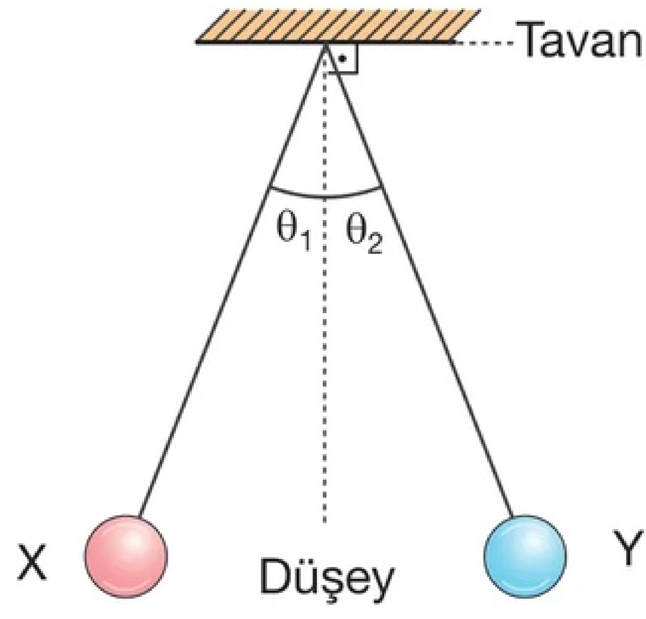


Buna göre, şekilde gösterilen K, L, M noktalarındaki bileşke elektrik alan vektörlerinin yönleri aşağıdakilerin hangisinde doğru gösterilmiştir?

	K	L	M
A)	→	↑	←
B)	←	↑	→
C)	→	→	→
D)	→	0	←
E)	→	↓	←

@KuasarNemesis @YildizlarLigi_2025PDF @M.G.

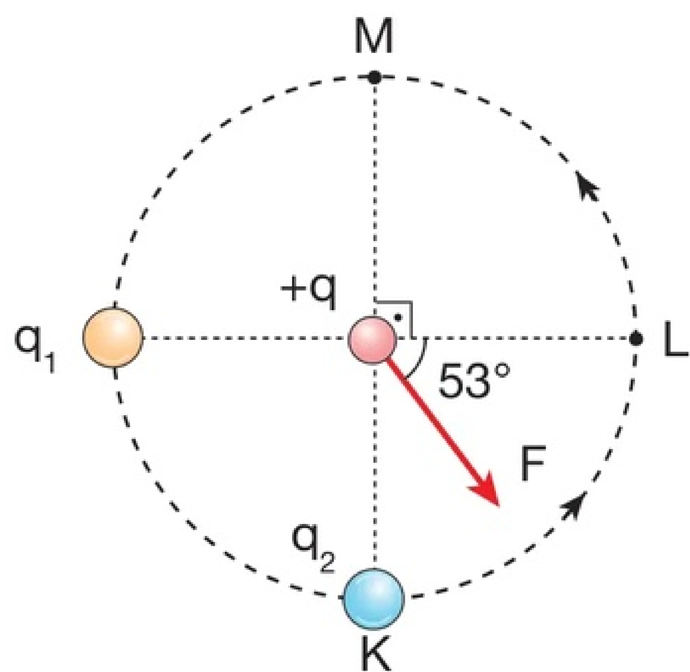
5. Eşit uzunluktaki yalıtkan iplerle asılmış özdeş ve yük miktarları farklı X ve Y cisimleri şekildeki gibi dengededir. Bu durumda iplerin düşey eksenle yaptığı açılar θ_1 ve θ_2 dir.



Cisimler birbirine dokundurulup serbest bırakılırsa θ_1 ve θ_2 için ne söylenebilir?

	θ_1	θ_2
A)	Artar	Artar
B)	Azalır	Değişmez
C)	Artar	Değişmez
D)	Artar	Azalır
E)	Azalır	Artar

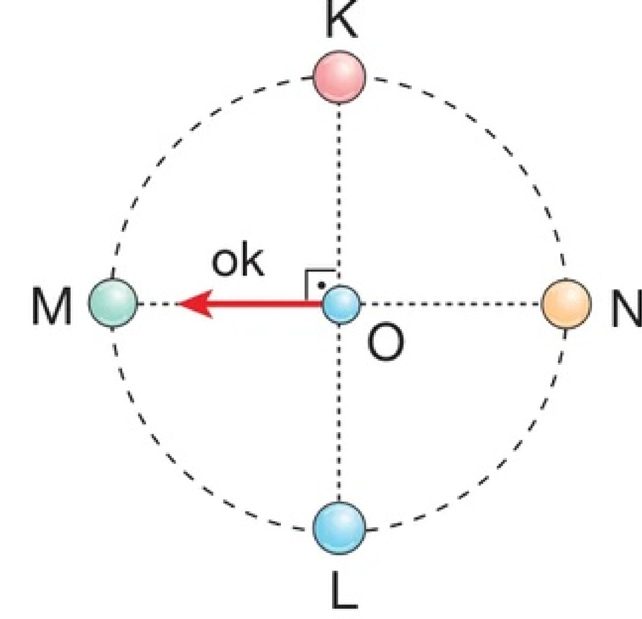
6. Şekilde q_1 ve q_2 yüklü cisimler çember üzerinde, +q yüklü cisim ise çember merkezindedir. +q yüklü cisme etki eden bileşke elektriksel kuvvet F'dir. q_2 yüklü cisim K noktasından itibaren çember üzerinde hareket ettirilerek sırasıyla L noktasından geçip M noktasına geliyor.



Buna göre, $q_2$nin hareketi sırasında +q yüklü cisme etki eden en büyük bileşke kuvvet kaç F'dir?
(sin53° = 0,8; cos53° = 0,6)

A) 1 B) $\frac{6}{5}$ C) $\frac{7}{5}$ D) $\frac{8}{5}$ E) 2

7. Sürtünmesiz yalıtkan yatay düzlemde sabit tutulan K, L, M ve N noktasal cisimlerin yükleri aynı işaretli; O noktasal cismin yükü bunlara zıt işaretlidir.



O cismi serbest bırakıldığında ok yönünde harekete başladığına göre;

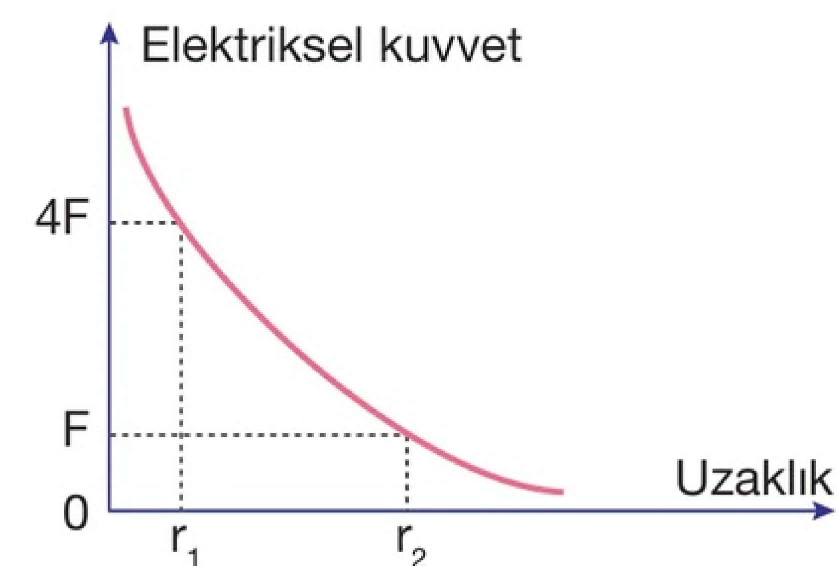
I. M'nin elektrik yükü, N'ninkinden büyüktür.
II. N'nin elektrik yükü, M'ninkinden büyüktür.
III. K'nin elektrik yükü, L'nin elektrik yüküne eşittir.

yargılarından hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III D) I ve III E) II ve III

8. Elektrik yüklü iki cisim arasındaki elektrostatik kuvvet yüklerin çarpımı ile doğru orantılı, aralarındaki uzaklığın karesi ile ters orantılıdır. Bu yasa, Coulomb Yasası olarak bilinir.

Yükleri sabit olan iki cisim arasındaki elektriksel kuvvetin uzaklığın karesine bağlı değişim grafiği şekildeki gibidir.



Cisimler arasındaki uzaklık r_1 iken elektriksel kuvvetin şiddeti 4F, r_2 iken F olduğuna göre $\frac{r_1}{r_2}$ oranı kaçtır?

A) $\frac{1}{4}$ B) $\frac{1}{2}$ C) 1 D) 2 E) 4

@KuasarNemesis @YildizlarLigi_2025PDF @M.G.



1. **Elektrik yüklü iki cisimden oluşan bir sistemin elektriksel potansiyel enerjisi ile ilgili,**

I. Yük işareti aynı olan cisimleri sonsuz uzaklıktan birbirine yaklaştırmak için yapılan iştir.

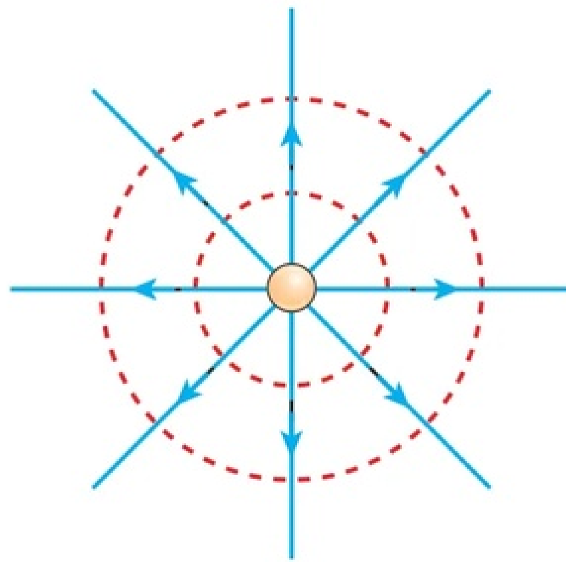
II. Yük işareti zıt olan cisimleri birbirinden sonsuz uzağa götürmek için yapılan iştir.

III. Elektriksel kuvvetlerin yüklü cisimler üzerinde yaptığı iştir.

ifadelerinden hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III
D) II ve III E) I, II ve III

2. Elektrik yüklü bir cisim ile ilgili model şekildeki gibi çizmiştir.



Bu modelle ilgili,

I. Düz çizgiler elektrik alan çizgileridir.

II. Kırmızı kesikli çizgiler eş potansiyel çizgileridir.

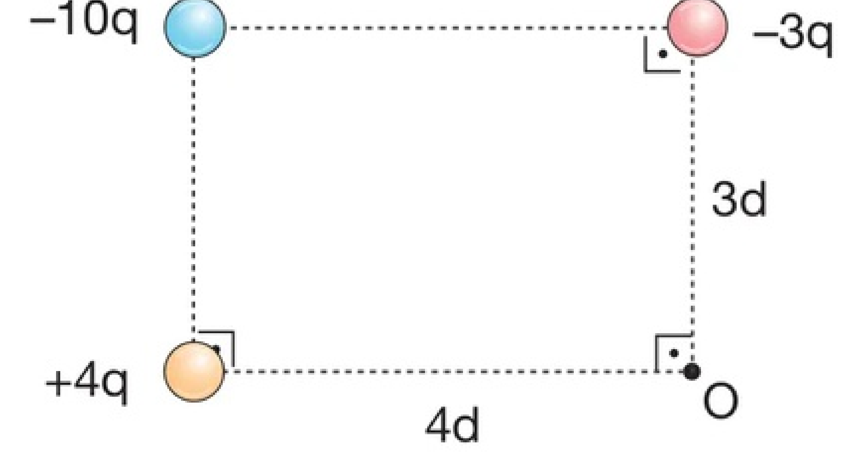
III. Cismin yükünün işareti pozitiftir.

IV. Cisimden uzaklaştıkça elektrik alan şiddeti azalır, elektriksel potansiyel artar.

yargılarından hangileri <u>yanlıştır</u>?

A) Yalnız II B) Yalnız IV C) I ve IV
D) II ve III E) II ve IV

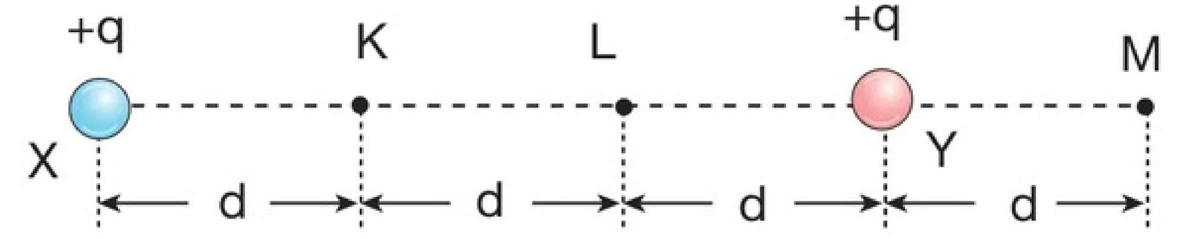
3. Kenar uzunluğu verilen bir dikdörtgenin köşelerine konulan cisimlerin elektrik yükleri şekilde belirtilmiştir.



Buna göre, O noktasındaki toplam elektrik potansiyeli kaç $k\frac{q}{d}$'dir?

A) –2 B) –1 C) 0 D) 1 E) 2

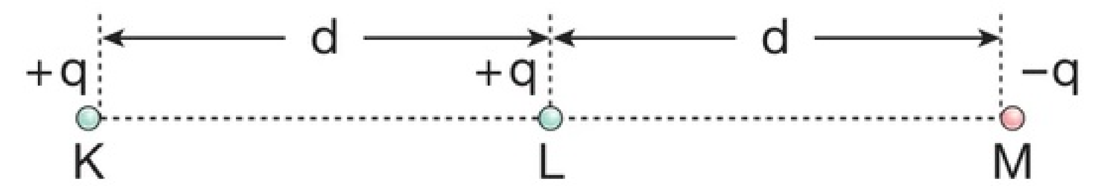
4. +q ile yüklü X ve Y cisimlerinin K, L, M noktalarında oluşturduğu toplam elektrik potansiyelleri V_K, V_L, V_M dir.



Buna göre, V_K, V_L, V_M potansiyelleri arasındaki ilişki nedir?

A) $V_K > V_L > V_M$ B) $V_M > V_L > V_K$
C) $V_K = V_L > V_M$ D) $V_M = V_K > V_L$
E) $V_K > V_M > V_L$

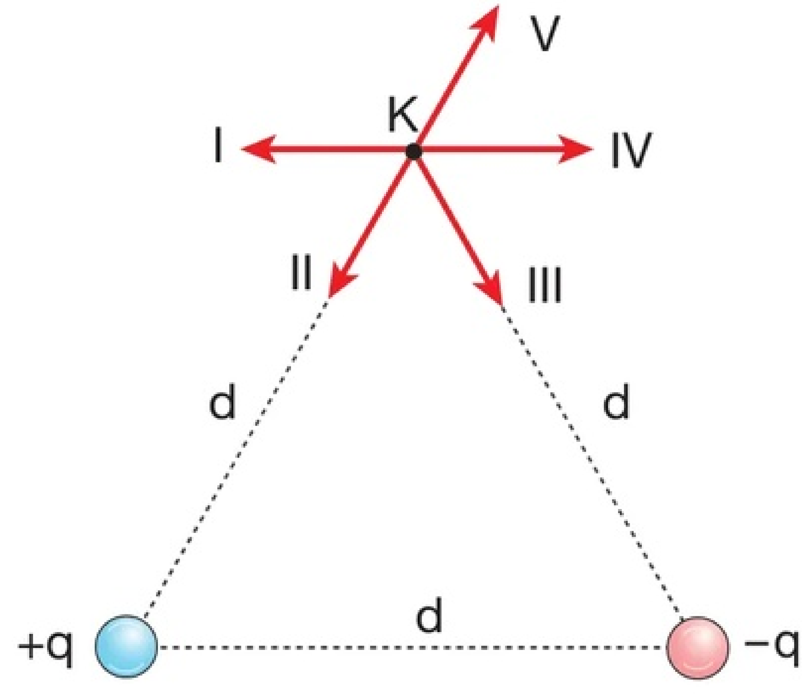
5. Elektrik yükleri +q, +q ve –q olan noktasal K, L ve M cisimleri yatay doğrultu üzerine şekildeki gibi yerleştiriliyor.



K ve L cisimlerinin elektriksel potansiyel enerjisi E olduğuna göre sistemin toplam elektriksel potansiyel enerjisi kaç E olur?

A) $-\frac{1}{4}$ B) $-\frac{1}{2}$ C) –1 D) –2 E) –4

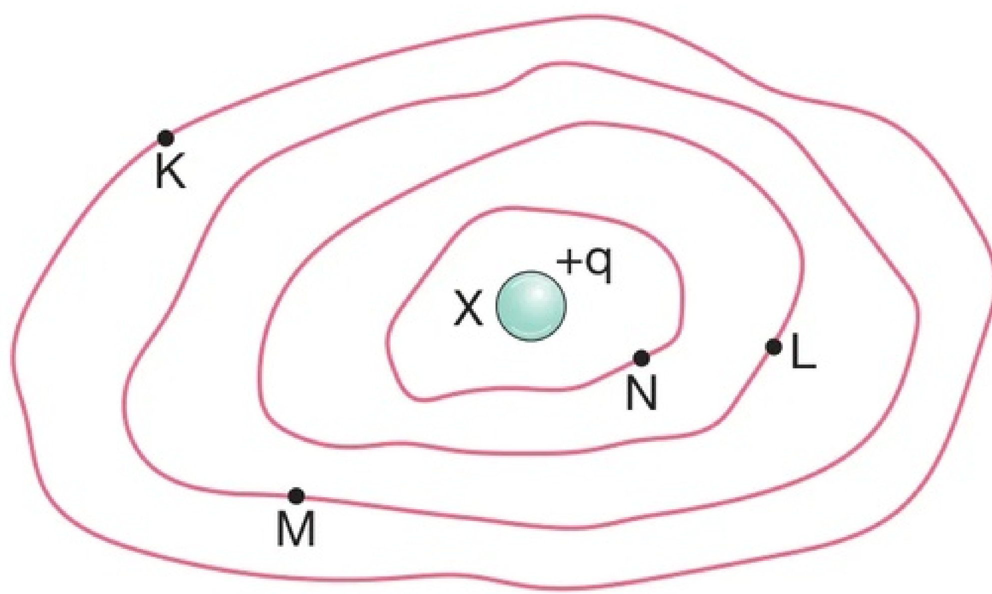
6. Eşkenar üçgenin köşelerine konulan +q ve – q yükleri K noktasında elektrik alan ve elektrik potansiyel oluşturuyor.



Buna göre, K noktasındaki elektrik alanının yönü ve elektriksel potansiyel için ne söylenebilir?

	Elektrik Alanı Yönü	Elektriksel Potansiyel
A)	IV yönünde	Sıfır
B)	III yönünde	Sıfırdan büyük
C)	I yönünde	Sıfır
D)	II yönünde	Sıfırdan küçük
E)	V yönünde	Sıfırdan büyük

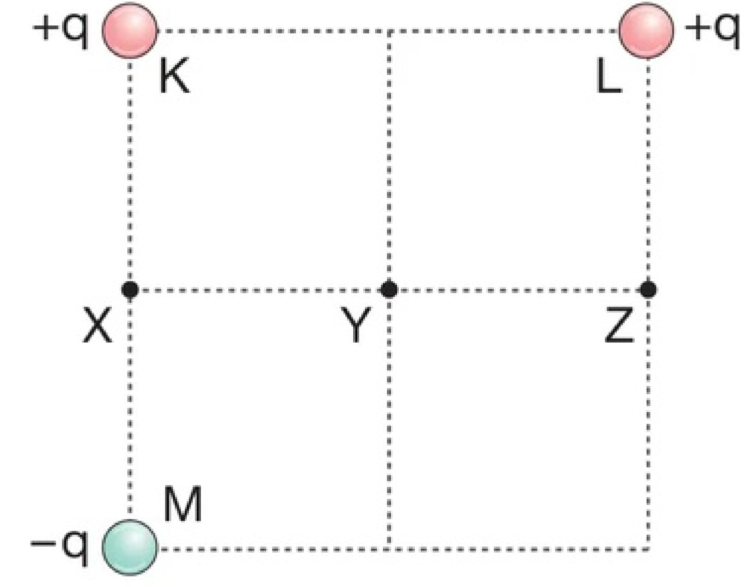
7. +q yüklü X cismine ait eş potansiyel çizgileri şekildeki gibidir.



Eş potansiyel çizgileri üzerindeki K noktasına konulan +q yüklü cisim L noktasına, M noktasına konulan –q yüklü cisim ise N noktasına ayrı ayrı getirilirse X cisminin potansiyel enerjisindeki değişim nasıl olur?

	+q yüklü cisim	–q yüklü cisim
A)	Değişmez	Azalır
B)	Artar	Değişmez
C)	Azalır	Değişmez
D)	Artar	Azalır
E)	Azalır	Artar

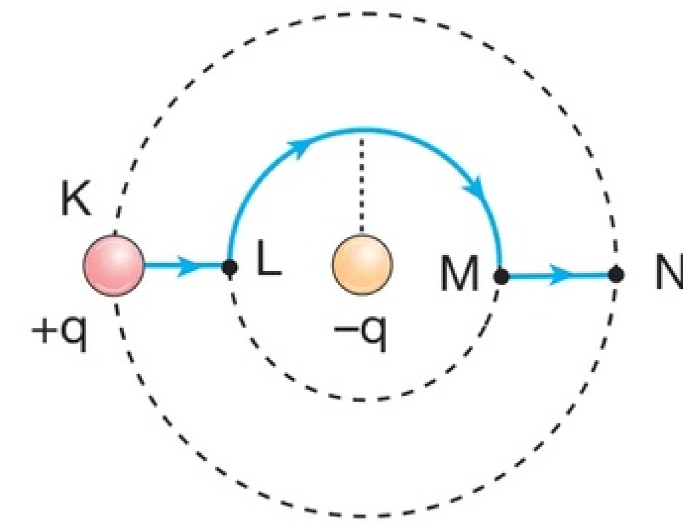
8. Eşit bölmelendirilmiş karenin köşelerine yerleştirilen +q, +q ve –q yüklü K, L ve M cisimlerinin X, Y ve Z noktalarındaki toplam elektriksel potansiyeli V_X, V_Y ve V_Z dir.



Buna göre; V_X, V_Y ve V_Z arasındaki ilişki aşağıdakilerden hangisi gibi olur?

A) $V_X > V_Y > V_Z$
B) $V_Y > V_X > V_Z$
C) $V_Z > V_Y > V_X$
D) $V_Y > V_Z > V_X$
E) $V_X > V_Z > V_Y$

9. Şekildeki çembersel yörüngelerin merkezine –q yüklü cisim yerleştirilmiştir.



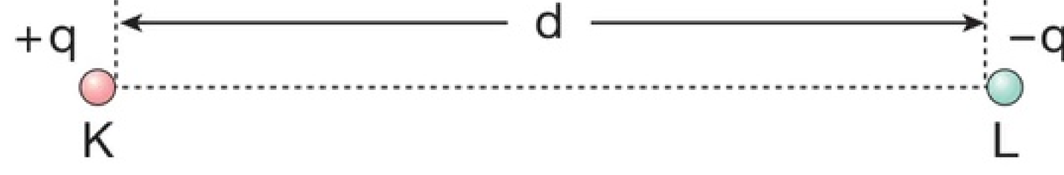
+q yüklü cismi K noktasından L, M ve N noktalarına şekildeki yörünge üzerinden götürürken K-L, L-M ve M-N arasında sistemin elektrik potansiyel enerjisi için ne söylenebilir?

	K-L	L-M	M-N
A)	Artar	Değişmez	Azalır
B)	Azalır	Değişmez	Artar
C)	Artar	Artar	Azalır
D)	Azalır	Değişmez	Azalır
E)	Artar	Değişmez	Artar

@KuasarNemesis @YildizlarLigi_2025PDF @M.G.



1. +q ve –q yüklü K ve L cisimleri arasındaki uzak d iken sistemin elektriksel potansiyel enerjisi E'dir.



Buna göre

I. Sistem negatif elektriksel potansiyel enerjiye sahiptir.

II. Cisimler birbirinden uzaklaştırılırsa E enerjisi artar.

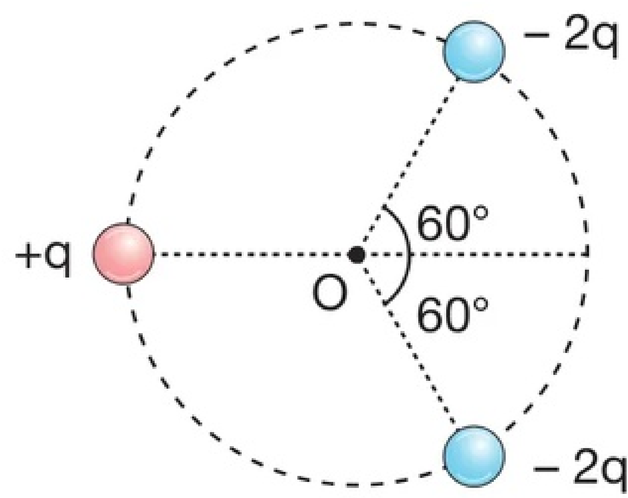
III. Cisimler serbest bırakılırsa E enerjisi azalır.

yargılarından hangileri doğrudur? (Sürtünmeler ve yer çekimi kuvveti önemsizdir.)

A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve III

D) II ve III E) I, II ve III

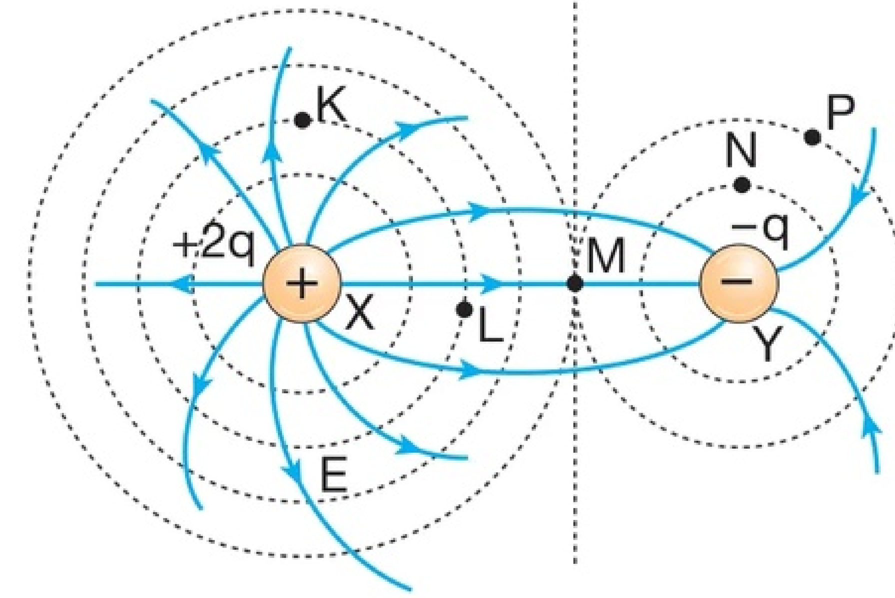
2. O merkezli çember üzerine şekildeki gibi yerleştirilen +q, –2q, –2q yüklü cisimlerden +q yüklü cismin O noktasında meydana getirdiği elektrik alanı $\vec{E}$, elektrik potansiyeli V'dir.



Buna göre, O noktasındaki bileşke elektrik alanı ve toplam elektriksel potansiyeli nedir?

	Elektrik Alan	Elektriksel Potansiyel
A)	$3\vec{E}$	–3V
B)	$-3\vec{E}$	–3V
C)	$5\vec{E}$	5V
D)	$3\vec{E}$	3V
E)	$-5\vec{E}$	5V

3. +2q ve –q yüklü noktasal kabul edilen cisimlerin elektrik alan ve elektriksel potansiyel çizgileri şekildeki gibidir.



Buna göre, aşağıdaki yorumlardan hangisi yanlıştır?

A) Cisimleri birleştiren doğru üzerinde X cisminden Y cismine doğru gittikçe elektriksel potansiyel azalır.

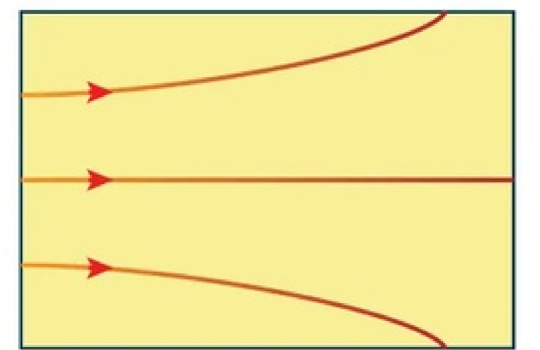
B) K ve L noktalarının elektriksel potansiyelleri eşittir.

C) M noktasının elektriksel potansiyeli sıfırdır.

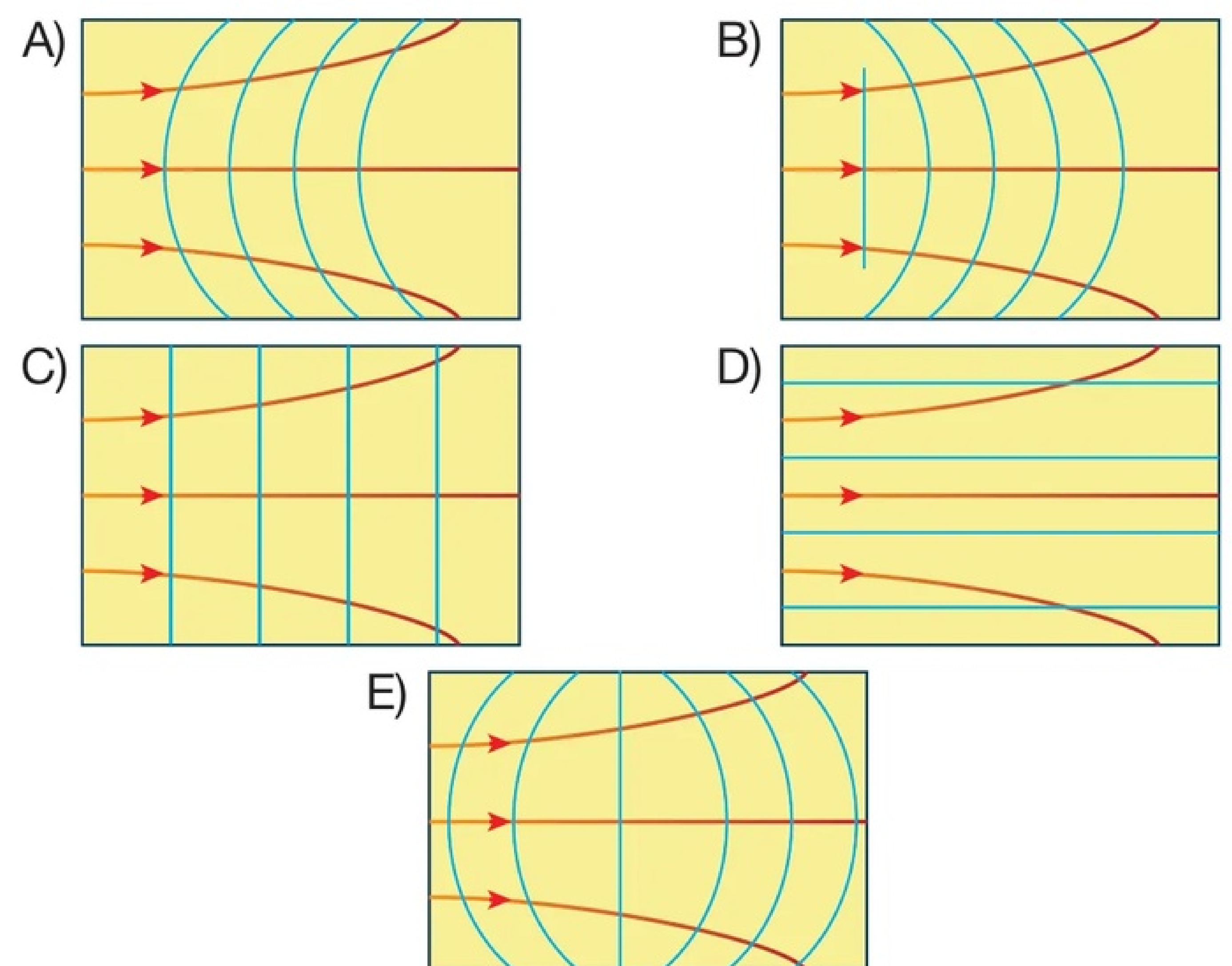
D) M noktasının elektrik alanı sıfırdır.

E) N noktasının elektriksel potansiyeli, P noktasının elektriksel potansiyelinden küçüktür.

4. Bir bölgedeki elektrik alan çizgileri şekildeki gibi veriliyor.

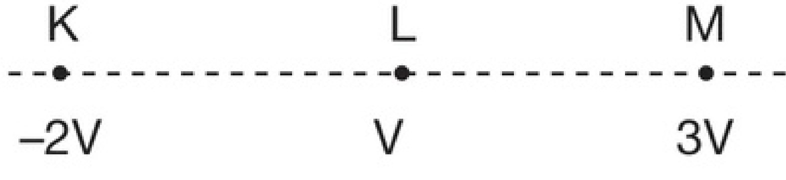


Buna göre, aynı bölgedeki eş potansiyel çizgileri aşağıdakilerden hangisi gibi olabilir?



@KuasarNemesis @YildizlarLigi_2025PDF @M.G.

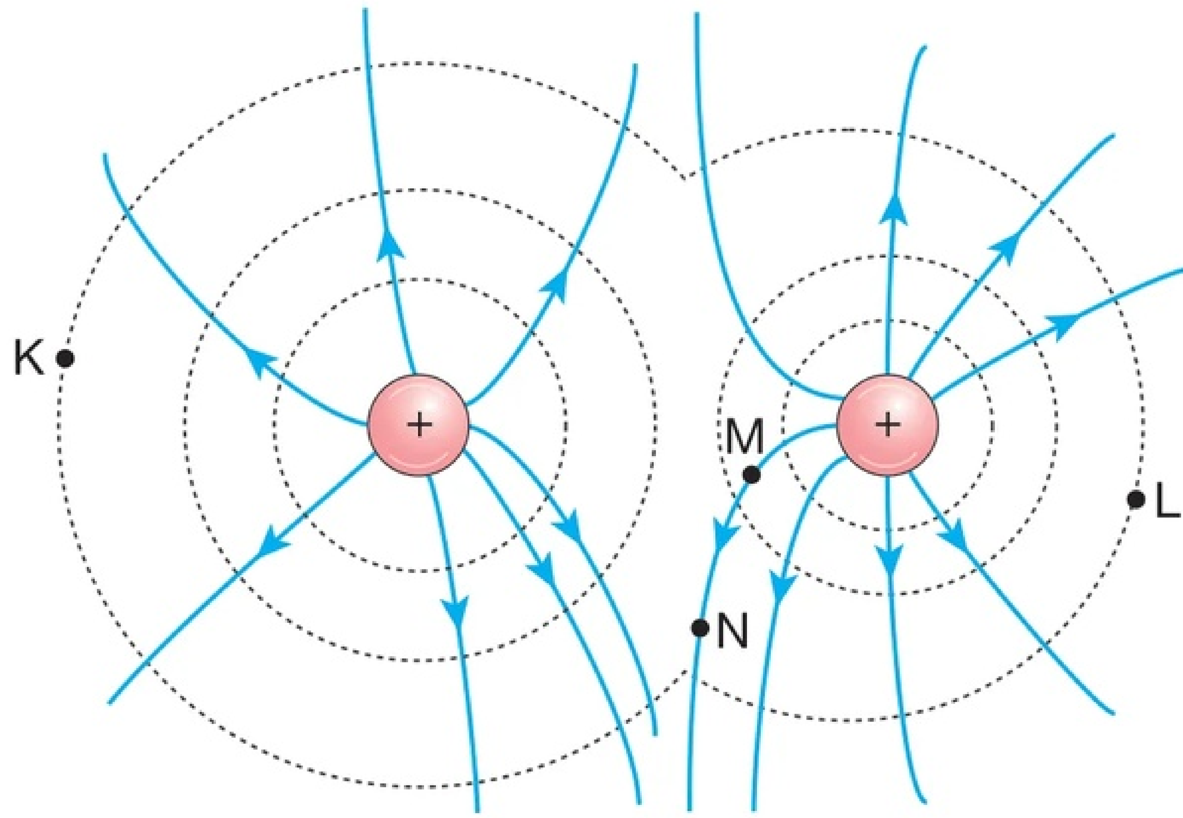
5. Şekildeki K, L, M noktalarının elektrik potansiyelleri sırasıyla –2V, V, 3V'dir. Elektrikle yüklü bir cisim K'den L'ye, L'den M'ye getirilirken elektrik kuvvetleri, K-L arasında W_{KL}, L-M arasında W_{LM} kadar iş yapıyor.



Buna göre, $\frac{W_{KL}}{W_{LM}}$ oranı kaçtır?

A) 1 B) $\frac{1}{2}$ C) $\frac{3}{2}$ D) 2 E) 3

6. Elektrik alan vektörel, elektriksel potansiyel skaler olup elektrik alan ve elektriksel potansiyel çizgileri birbirine diktir. Şekilde (+) yük ile yüklü iki cisim etkileşim hâlindeyken elektriksel alan ve elektriksel potansiyel çizgileri gösterilmiştir.



Buna göre

I. Şekilde kesikli ile gösterilen çizgiler elektriksel potansiyel çizgileri, mavi renk ile gösterilen çizgiler elektrik alan çizgileridir.

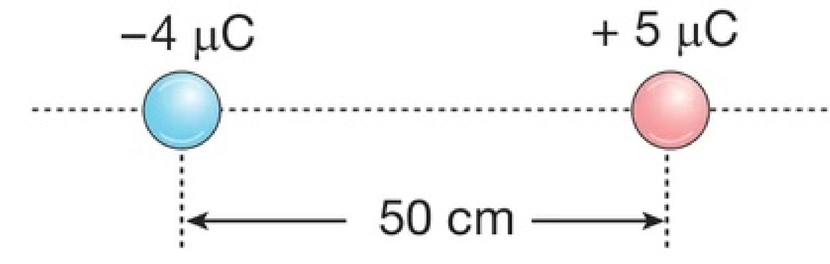
II. K ve L noktalarının elektriksel potansiyelleri eşittir.

III. M ve N noktalarının elektrik alan büyüklükleri eşittir.

yargılarından hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III D) II ve III E) I, II ve III

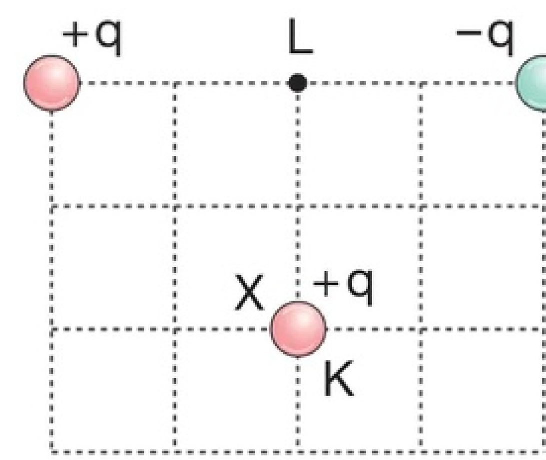
7.



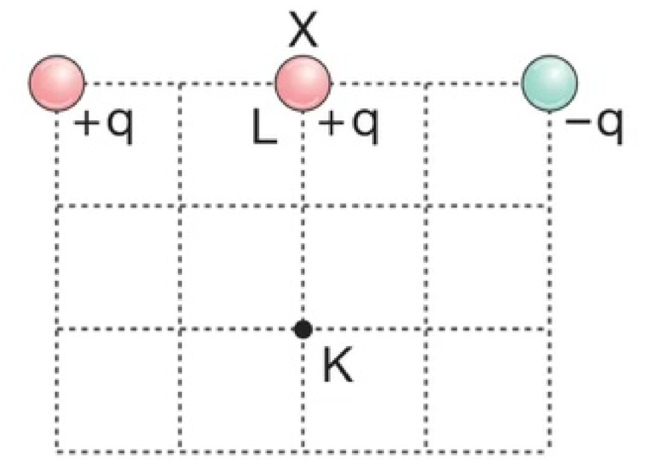
Şekildeki, yükleri +5 μC ve –4 μC olan cisimlerden oluşan sistemin elektrik potansiyel enerjisi kaç Joule'dür? ($k = 9 \cdot 10^9 \frac{Nm^2}{C^2}$)

A) –2 B) –1 C) –0,5 D) –0,6 E) –0,36

8. Şekil 1'deki eşit bölmelendirilmiş yalıtkan düzlemde K noktasındaki +q yüklü X cismi Şekil 2'deki gibi L noktasına getiriliyor.

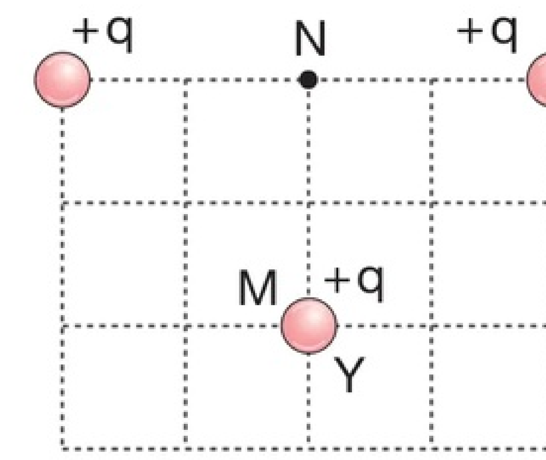


Şekil 1

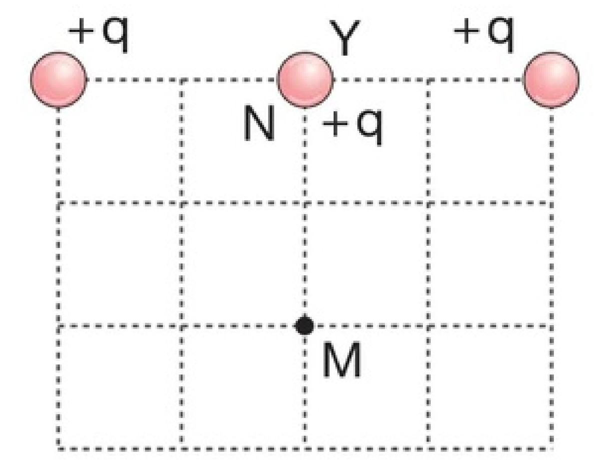


Şekil 2

Şekil 3'teki M noktasındaki +q yüklü Y cismi Şekil 4'teki gibi N noktasına getiriliyor.



Şekil 3



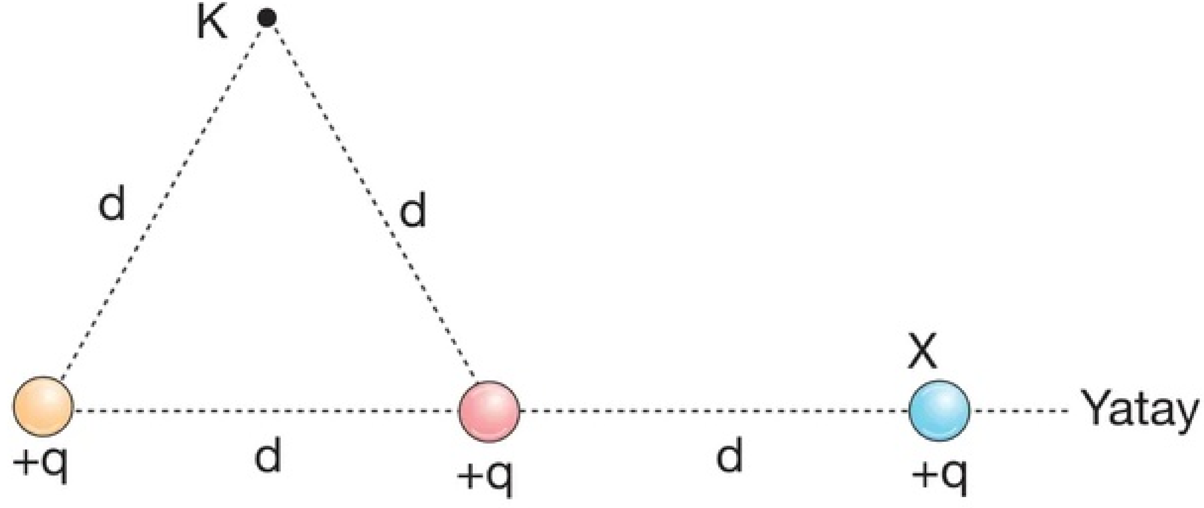
Şekil 4

Buna göre, X ve Y cisimlerinin elektriksel potansiyel enerjileri nasıl değişmiştir?

	X	Y
A)	Artar	Artar
B)	Azalır	Azalır
C)	Değişmez	Değişmez
D)	Artar	Değişmez
E)	Değişmez	Artar



1. Her birinin yükü +q kadar olan yükler şekildeki gibi tutuluyor.

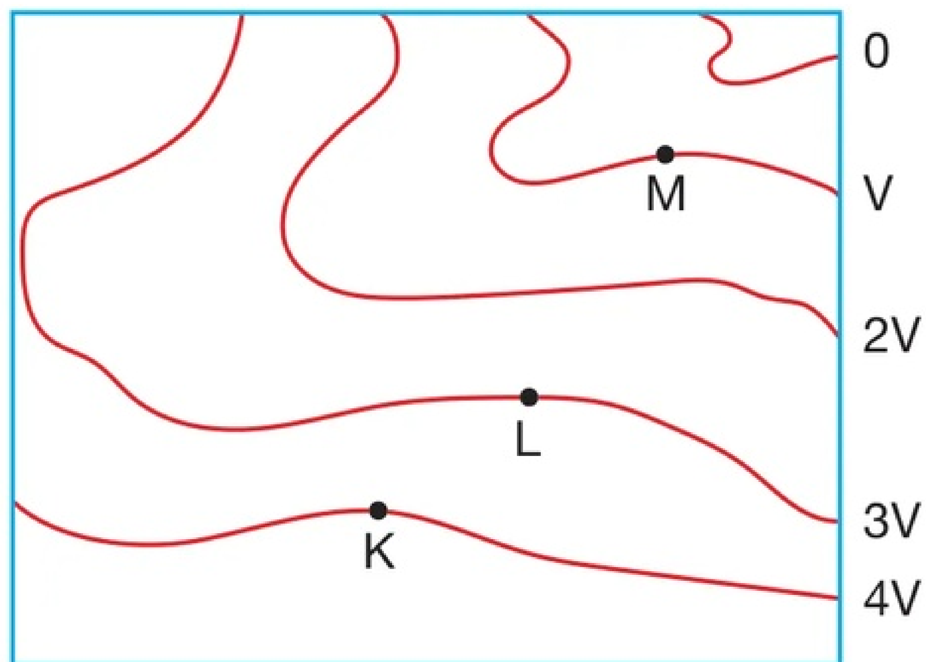


X yükünü şekildeki konumundan K noktasına getirmek için elektriksel kuvvetlere karşı yapılması gereken iş aşağıdakilerden hangisine eşittir? (k: Coulomb sabitidir.)

A) $\frac{kq^2}{2d}$ B) $\frac{kq^2}{d}$ C) $\frac{2kq^2}{d}$

D) $\frac{5kq^2}{2d}$ E) $\frac{3kq^2}{d}$

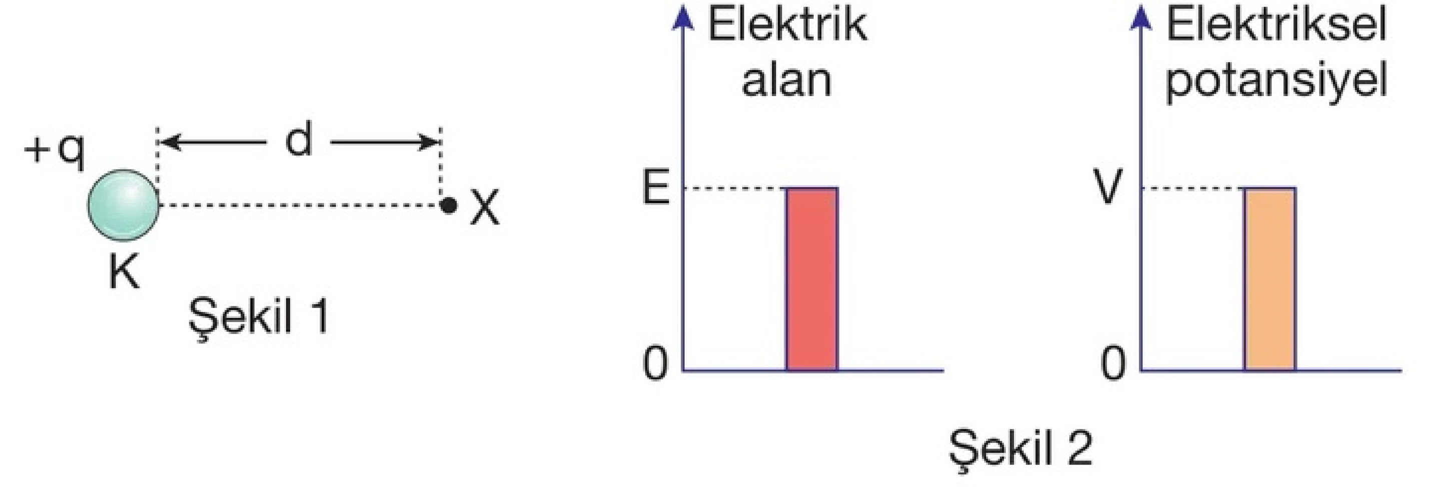
2. Bir ortamdaki yük dağılımının oluşturduğu eş potansiyel çizgileri ve bu çizgilerin elektriksel potansiyel değerleri şekildeki gibidir.



Eş potansiyel çizgileri üzerindeki K noktasından serbest bırakılan +q yüklü cismin K'den L noktasına gelmesi sırasında yapılan elektriksel iş W_1, L'den M noktasına gelmesi sırasında yapılan elektriksel iş W_2 olduğuna göre $\frac{W_1}{W_2}$ oranı kaçtır?

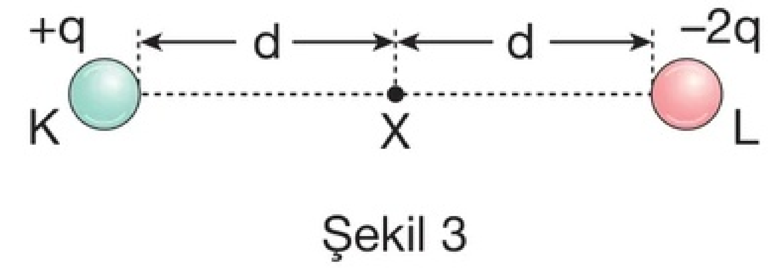
A) $\frac{1}{4}$ B) $\frac{1}{2}$ C) 1 D) 2 E) 4

3. K noktasına +q yüklü cisim Şekil 1'deki gibi konulunca kendisinden d kadar ötedeki X noktasında elektrik alan $\vec{E}$, elektriksel potansiyel V oluyor. $\vec{E}$ ve V'nin diyagramı ise Şekil 2'deki gibidir.



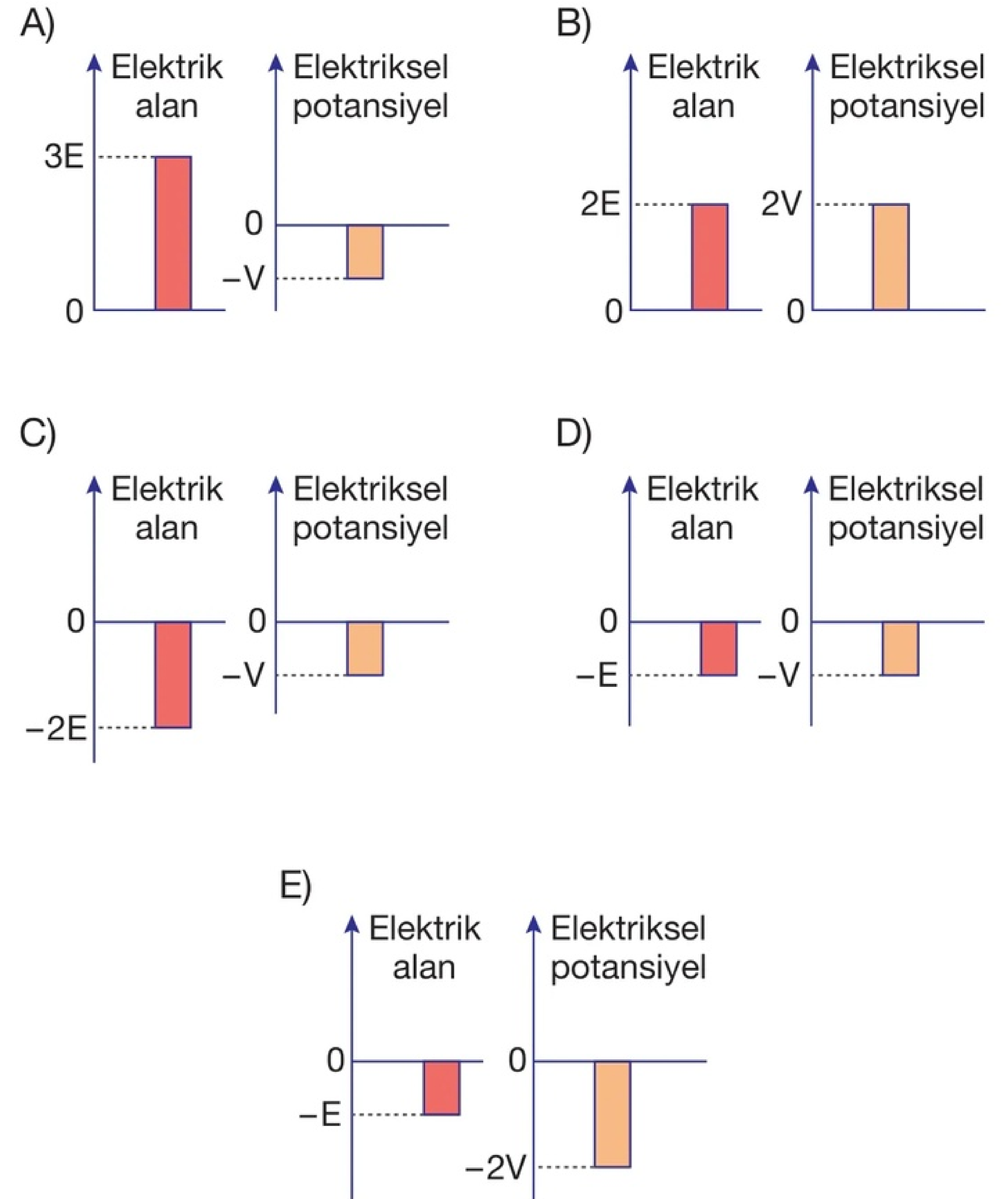
Şekil 2

K noktasındaki +q yüklü cisimden 2d uzaklıktaki L noktasına −2q yüklü cisim Şekil 3'teki gibi yerleştiriliyor.

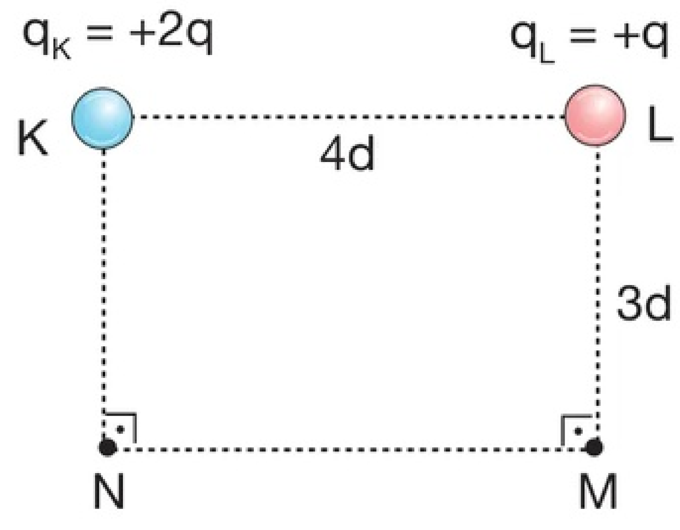


Şekil 3

Buna göre, Şekil 3'teki X noktasındaki elektrik alan ve elektriksel potansiyelin diyagramı aşağıdakilerin hangisinde doğru gösterilmiştir?



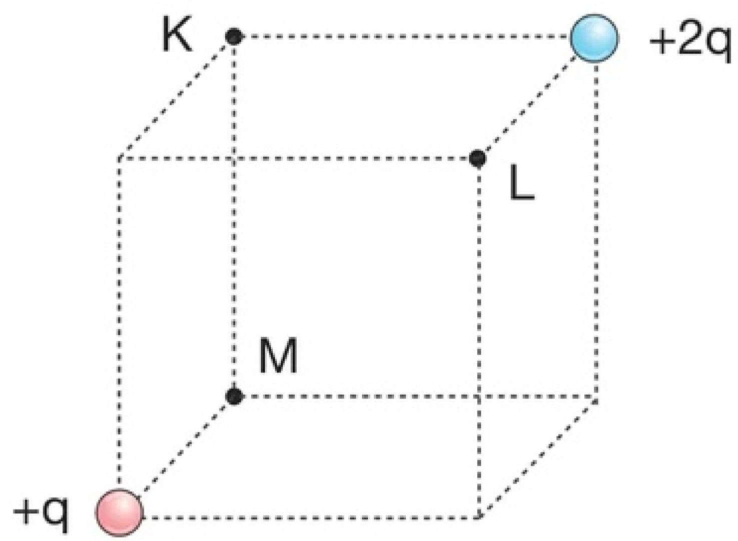
4. Kenar uzunlukları 3d ve 4d olan bir dikdörtgenin iki köşesine şekildeki gibi $q_K = +2q$ ve $q_L = +q$ yüklü cisimler yerleştirilmiştir.



Buna göre, M ve N noktaları arasındaki V_{MN} potansiyel farkı kaç $k\frac{q}{d}$'dir? (k: Coulomb sabitidir.)

A) $\frac{2}{15}$ B) $-\frac{2}{15}$ C) $\frac{11}{15}$ D) $\frac{3}{5}$ E) $-\frac{3}{5}$

5. Elektrik geçirgenliğinin her yerde aynı olduğu bir ortamda küp köşelerine +q ve +2q yüklü noktasal cisimler şekildeki gibi yerleştirilmiştir.



Buna göre

I. K ve L,

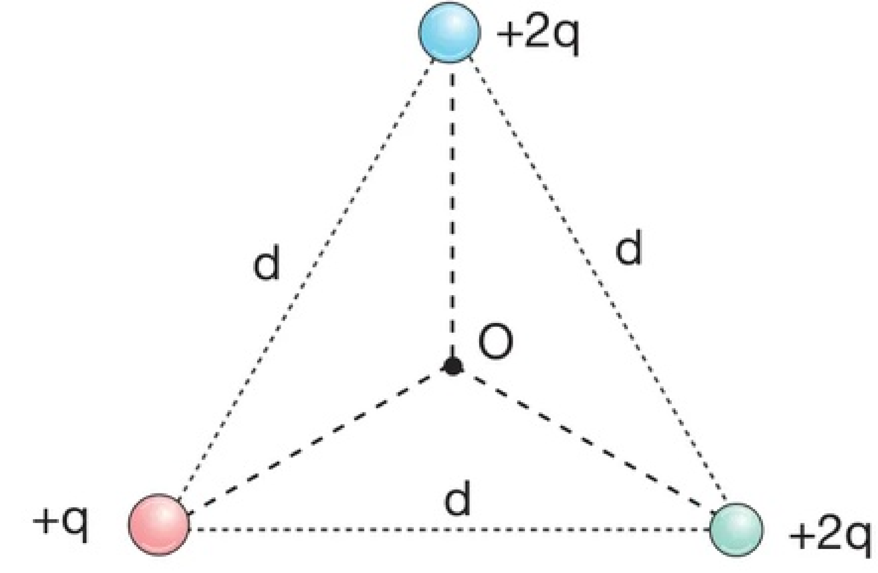
II. L ve M,

III. K ve M

nokta çiftlerinden hangilerinin arasındaki elektriksel potansiyel farkı sıfır olur?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III D) I ve II E) I ve III

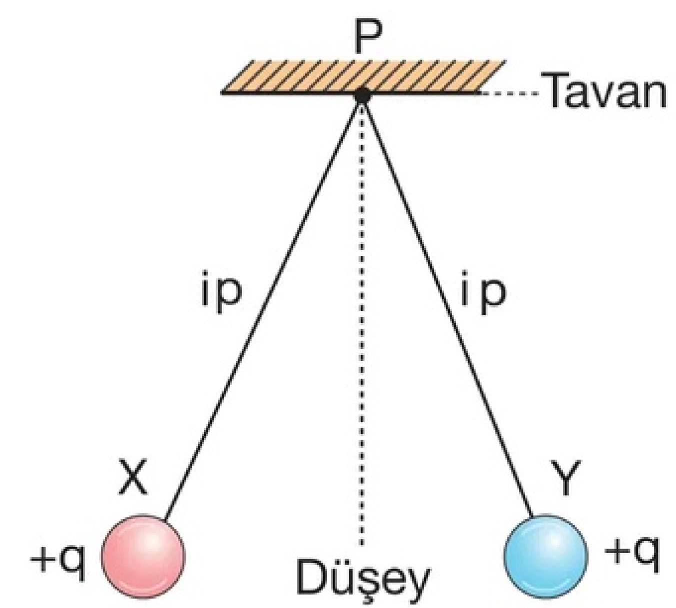
6. Bir eşkenar üçgenin köşelerine +q, +2q ve +2q yüklü cisimler konulmuştur. +q yüklü cismin, eşkenar üçgenin kenarortayların kesişim noktası olan O noktasında oluşturduğu elektrik alan $\vec{E}$ ve elektrik potansiyeli V'dir.



Buna göre, O noktasında oluşan bileşke elektrik alan ve toplam potansiyel aşağıdakilerden hangisidir?

A) 0, V B) $-\vec{E}$, V C) $-\vec{E}$, 5V D) $3\vec{E}$, 3V E) $\vec{E}$, 5V

7. Şekildeki gibi dengede olan iletken ve özdeş X ve Y sarkaçlarının elektrik yükleri +q'dur. Bu durumda P noktasındaki elektrik alanın büyüklüğü E, elektrik potansiyeli V'dir.



Sarkaçların yük miktarlarının yarıya indirilmesi ile oluşan yeni denge durumunda P'deki elektrik alanın ve elektriksel potansiyelin büyüklükleri için ne söylenebilir?

	Elektrik Alanı	Elektriksel Potansiyel
A)	Sıfır	Sıfır
B)	2E	V
C)	E/2	V/2
D)	E/2'den büyük	V/2
E)	E/2'den büyük	V

@KuasarNemesis @YildizlarLigi_2025PDF @M.G.

- Düzgün Elektriksel Alan
- Paralel Levhalar
- Sığa
- Sığaç



TEST • 7

• KAVRAMA •

1. **Bir üretece bağlı paralel levhada**

I. (+) yüklü levhadan (–) yüklü levhaya gittikçe elektriksel alan azalır.

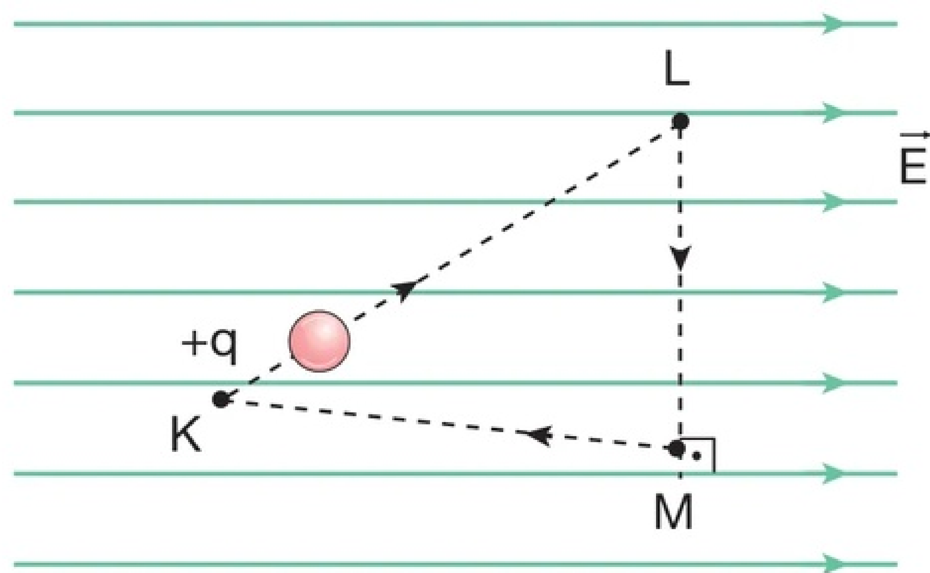
II. (+) yüklü levhadan (–) yüklü levhaya gittikçe elektrik potansiyeli azalır.

III. Elektrik alan çizgileri eş potansiyel çizgilerine diktir.

yargılarından hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve III D) II ve III E) I, II ve III

2. +q yüklü bir parçacık düzgün $\vec{E}$ elektrik alanı içinde K-L, L-M ve M-K yolları boyunca hareket ettiriliyor.



Buna göre, parçacığın K-L, L-M, M-K yolları arasındaki hareketinde potansiyel enerjisi için ne söylenebilir?

	K-L	L-M	M-K
A)	Artar	Azalır	Artar
B)	Azalır	Değişmez	Artar
C)	Değişmez	Artar	Azalır
D)	Artar	Değişmez	Azalır
E)	Değişmez	Değişmez	Değişmez

3. **Boyutları, aralarındaki uzaklığa göre çok daha büyük olan yüklü paralel levhalar arasındaki elektrik alan ile ilgili**

I. Levhaların uç kısımları haricinde düzgündür.

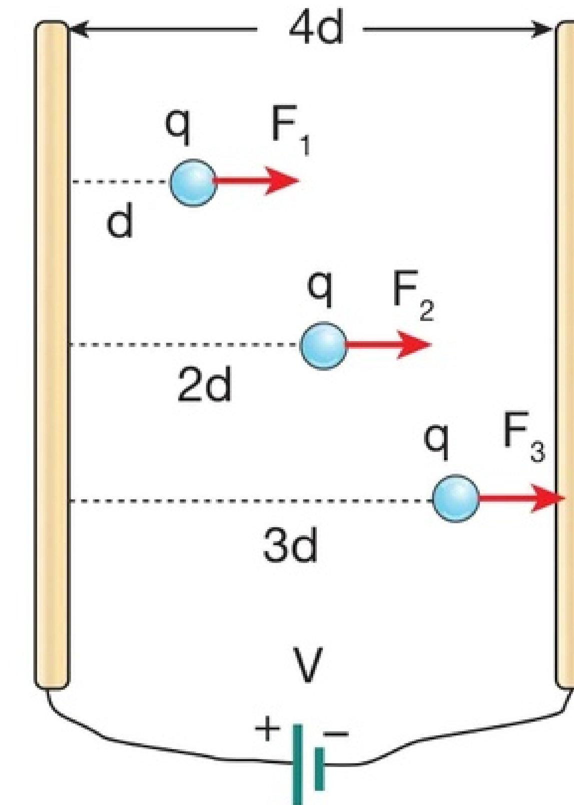
II. Bir üretece bağlı iken levhalar arasındaki uzaklık azaldığında elektrik alan şiddeti artar.

III. Elektrik alan şiddeti levhaların gerilimi ile doğru orantılıdır.

yargılarından hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II D) I ve III E) I, II ve III

4. Paralel levhalar arasındaki q yüklü cisimlere şekildeki konumlarda etki eden elektriksel kuvvetlerin şiddetleri F_1, F_2, F_3 tür.



Buna göre, bu kuvvetlerin büyüklükleri arasındaki ilişki nedir?

A) $F_1 > F_2 > F_3$ B) $F_3 > F_2 > F_1$ C) $F_1 = F_2 > F_3$ D) $F_2 = F_3 > F_1$ E) $F_1 = F_2 = F_3$

@KuasarNemesis @YildizlarLigi_2025PDF @M.G.

5. Yer çekimi ve sürtünmelerin ihmal edildiği ortamda üretece bağlı paralel levhaların ortasında (–) yüklü parçacık serbest bırakılıyor.

Buna göre

I. Parçacık sabit ivmeyle hızlanır.

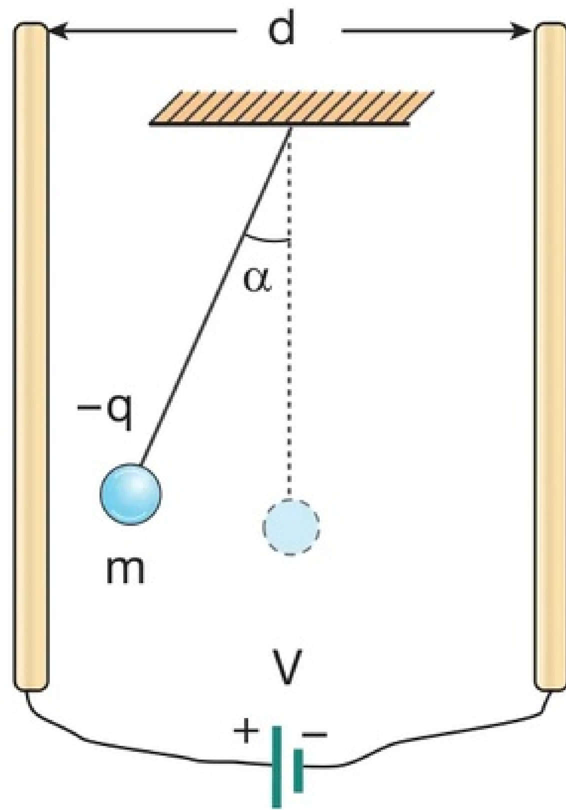
II. Parçacığın elektriksel potansiyel enerjisi artar.

III. Parçacık, yüksek potansiyelden alçak potansiyele doğru hareket eder.

yargılarından hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) Yalnız III C) I ve II D) II ve III E) I, II ve III

6. V gerilimine bağlı şekildeki düzgün, paralel levhalar arasındaki uzaklık d'dir. –q yüklü ve m kütleli bir parçacık levhalar arasında yalıtkan bir iple asıldığında ip düşeyle α açısı yapmaktadır.



Buna göre, α açısını artırmak için

I. d uzaklığını artırmak,

II. q yükünü artırmak,

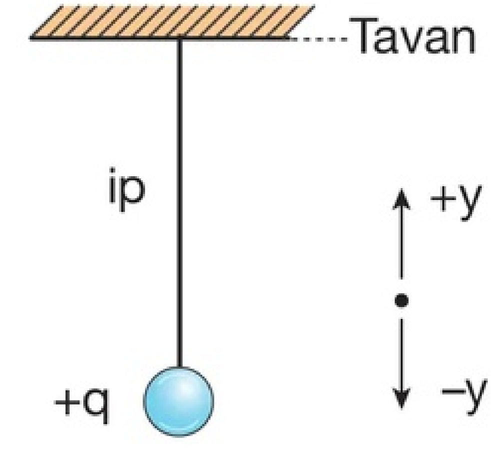
III. d uzaklığını azaltmak,

IV. levhalar arasındaki V potansiyel farkını artırmak

işlemlerinden hangileri __tek başına__ yapılmalıdır?

A) I ve II B) II ve III C) II ve IV D) I, II ve IV E) II, III ve IV

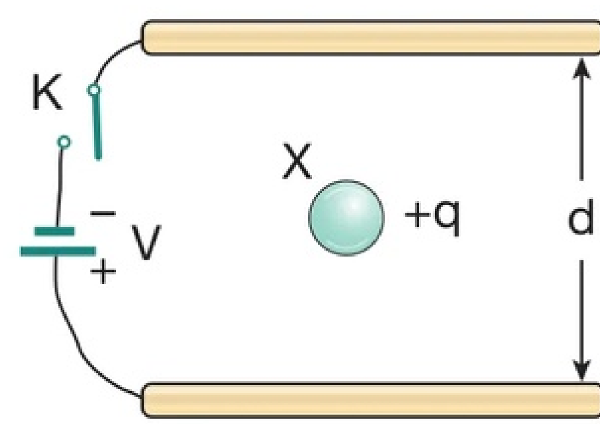
7. İpek iplikle asılmış +q yüklü cisim şekildeki gibi dengede iken ipteki gerilme kuvvetinin büyüklüğü T'dir. Cisim üzerine E büyüklüğünde elektrik alan +y yönünde uygulandığında ipteki gerilme T_1, –y yönünde uygulandığında T_2 oluyor.



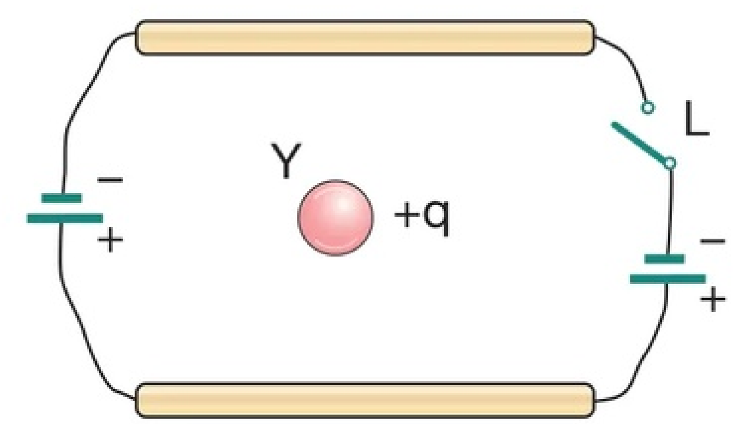
Buna göre, T, T_1, T_2 arasındaki ilişki nedir?

A) $T_1 > T_2 > T$ B) $T_1 > T > T_2$ C) $T_2 > T > T_1$ D) $T_1 = T_2 = T$ E) $T > T_1 = T_2$

8. Sürtünmesiz ortamda düşey düzlemdeki paralel levhalar arasındaki +q yüklü, m kütleli X cismi Şekil 1'deki gibi dengede iken pilin bağlı olduğu teldeki K anahtarı açılıyor. Şekil 2'deki +q yüklü, m kütleli cisim sürtünmesiz ortamdaki düşey düzlemdeki paralel levhalar arasında dengede iken V potansiyel farkına sahip pilin olduğu teldeki L anahtarı kapatılıyor.



Şekil 1



Şekil 2

Buna göre, X ve Y cisimlerinin bundan sonraki hareketi için ne söylenebilir? (Üreteçlerin iç dirençleri önemsizdir.)

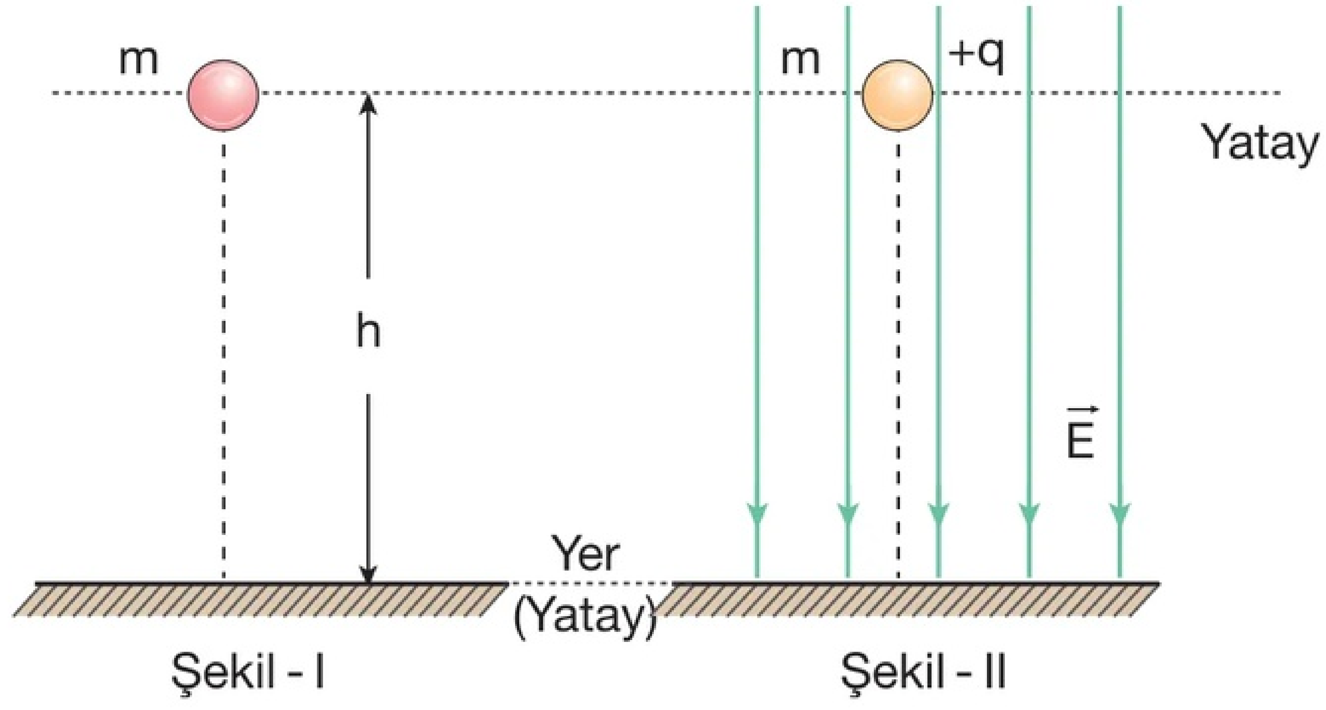
	X	Y
A)	Aşağı	Hareket etmez
B)	Yukarı	Yukarı
C)	Aşağı	Yukarı
D)	Yukarı	Aşağı
E)	Hareket etmez	Hareket etmez

Doğru Yanlış Boş Net

@KuasarNemesis @YildizlarLigi_2025PDF @M.G.



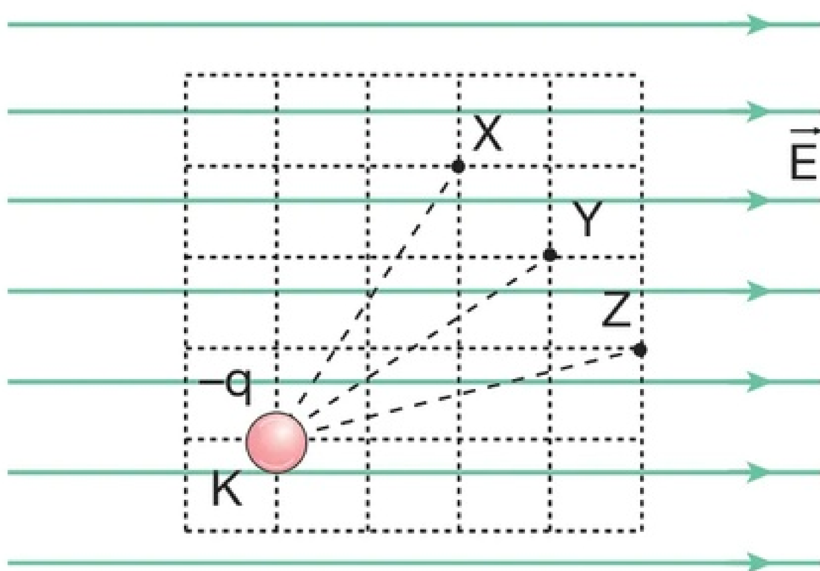
1. Şekil - I'de m kütleli cisim h yüksekliğinden serbest bırakıldığında 2t sürede yere düşüyor. Şekil - II'de m kütleli, +q elektrikle yüklü cisim h yüksekliğinden serbest bırakıldığında t sürede yere düşüyor.



Buna göre, Şekil - II'de cisim yere düşünceye kadar elektriksel kuvvetin yaptığı iş kaç mgh'dir?
(g: Yerin çekim ivmesi, sürtünmeler önemsizdir.)

A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5

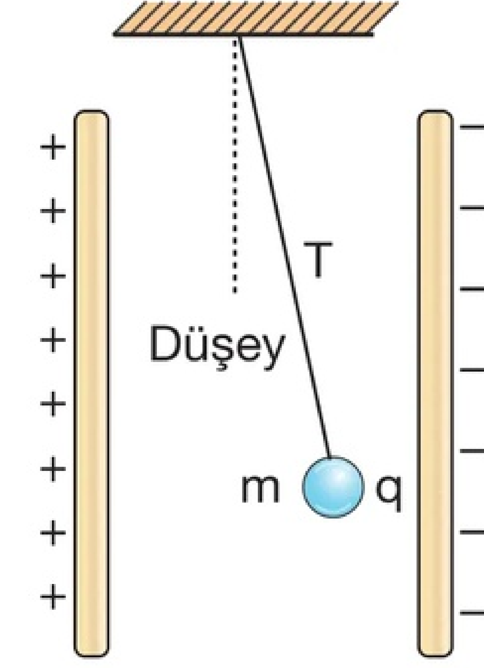
2. Şekilde sürtünmesiz yatay düzlemde düzgün $\vec{E}$ elektriksel alanında bulunan –q yükünü, K noktasından, eşit uzaklıktaki X, Y, Z noktalarına getirmekle elektriksel kuvvetlere karşı yapılan en küçük işler sırasıyla W_X, W_Y, W_Z dir.



Buna göre W_X, W_Y, W_Z arasındaki ilişki nedir?

A) $W_X < W_Y < W_Z$
B) $W_Z < W_Y < W_X$
C) $W_X = W_Y = W_Z$
D) $W_X = W_Z < W_Y$
E) $W_Y < W_X = W_Z$

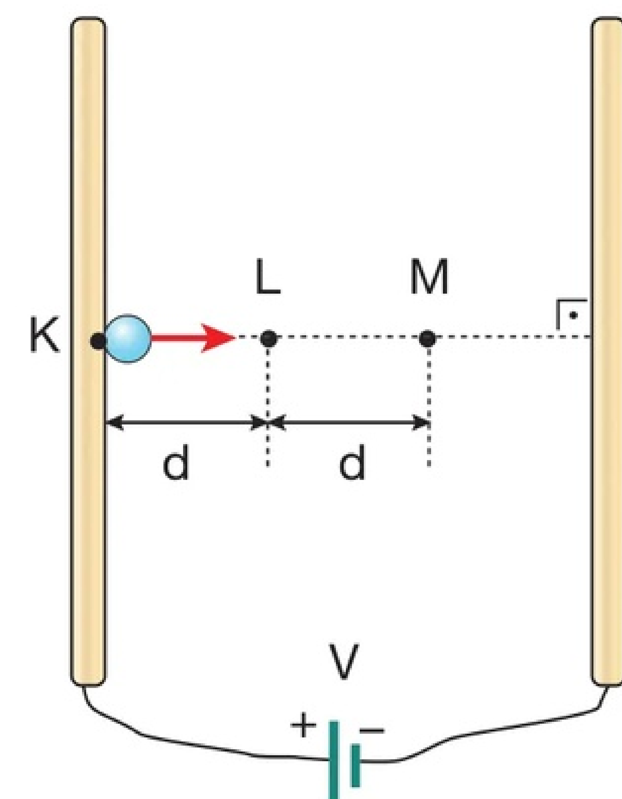
3. Paralel levhalar arasındaki elektrik alanda q yüklü, m kütleli bir parçacık şekildeki gibi dengededir. Bu durumda ipte oluşan gerilme kuvveti cismin ağırlığının 2 katıdır.



Levhalar arasındaki elektrik alan $\sqrt{3}$ N/C olduğuna göre, ortamın çekim ivmesi (g) aşağıdakilerden hangisine eşittir?

A) $\frac{m}{q}$ B) $\frac{1}{2}$ C) $\frac{q}{m}$ D) $\frac{2q}{m}$ E) $\frac{q}{2m}$

4. Şekilde yüklü paralel levhalar arasındaki K noktasından, "–" elektrikle yüklü tanecik v_1 hızıyla atıldığında L noktasına kadar, v_2 hızıyla atıldığında da M noktasına kadar ancak gidebiliyor.

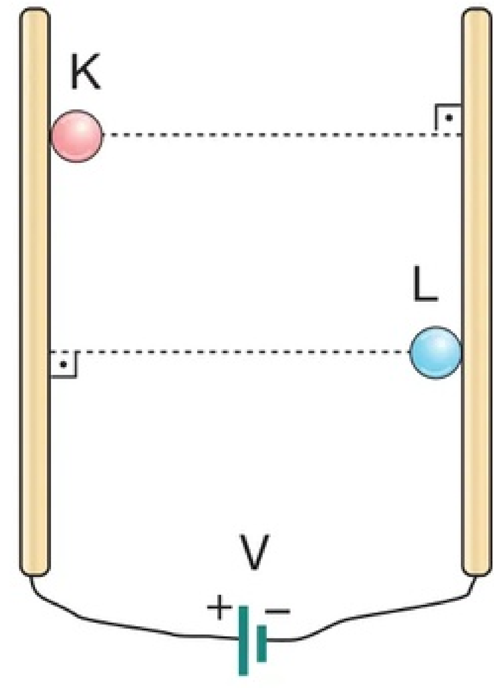


Sürtünmeler ve yer çekimi önemsenmediğine göre, $\frac{v_1}{v_2}$ oranı kaçtır?

A) $\frac{1}{2}$ B) $\frac{\sqrt{2}}{2}$ C) $\frac{\sqrt{3}}{2}$ D) 1 E) $\sqrt{2}$

@KuasarNemesis @YildizlarLigi_2025PDF @M.G.

5. Yer çekimi ve sürtünmelerin önemsenmediği ortamda şekilde yüklü paralel levhalar arasındaki yüklü K ve L tanecikleri serbest bırakıldığında belirtilen yörüngeleri izleyerek eşit sürede karşılarındaki levhalara ulaşıyor.



Buna göre, taneciklerin

I. yük miktarı,

II. kütle,

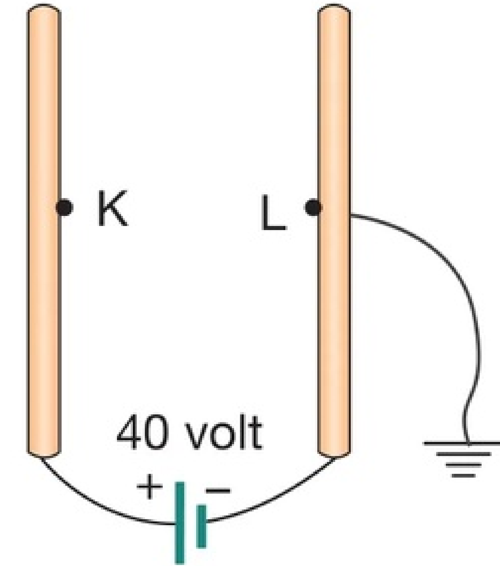
III. "yük/kütle" oranı

niceliklerinden hangileri <u>kesinlikle</u> eşittir?

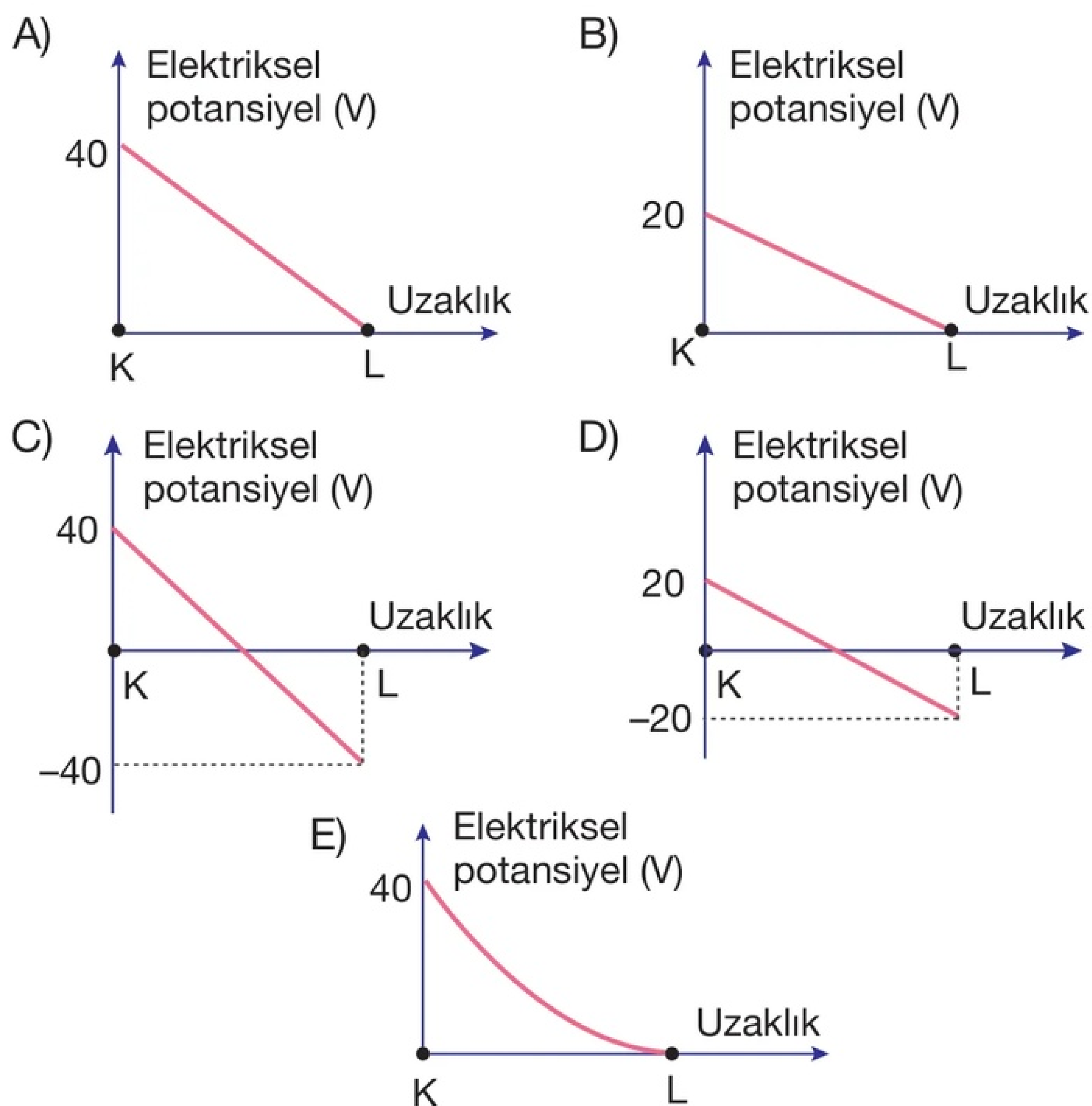
A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III

D) I ve II E) I ve III

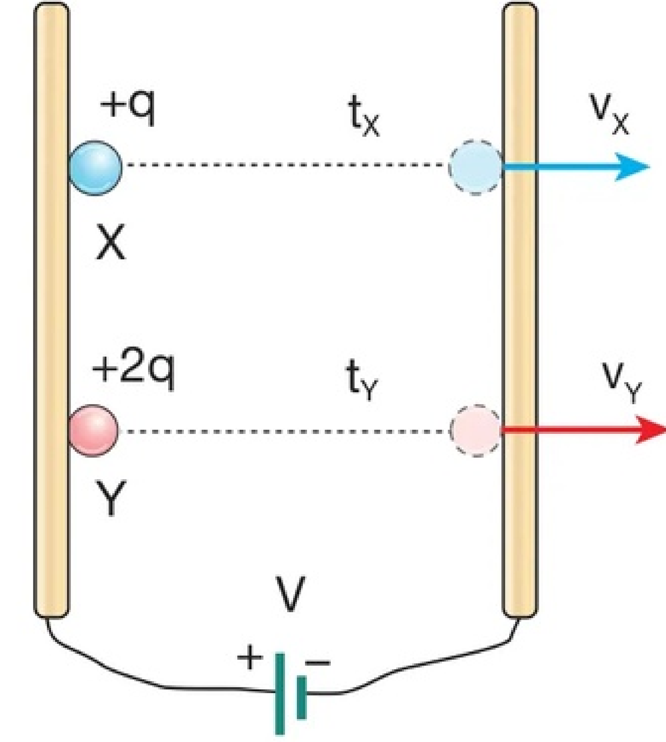
6. Gerilimi 40 volt olan üretece bağlanmış iki iletken, paralel levhalardan birine şekildeki gibi topraklama yapılmıştır.



Buna göre, paralel levhalardaki elektriksel potansiyelin K noktasından L noktasına doğru değişim grafiği aşağıdakilerden hangisi gibi olur?



7. Yükleri +q ve +2q olan, eşit kütleli X ve Y parçacıkları sürtünmelerin ve yer çekiminin önemsiz olduğu bir ortamda V potansiyel farkı ile yüklenmiş levhalar arasında serbest bırakılıyor.



Parçacıklar t_X, t_Y sürelerde karşı levhalara v_X, v_Y hızları ile çarptığına göre, bunlar arasındaki ilişki nedir?

A) $t_X = t_Y$, $v_X = v_Y$

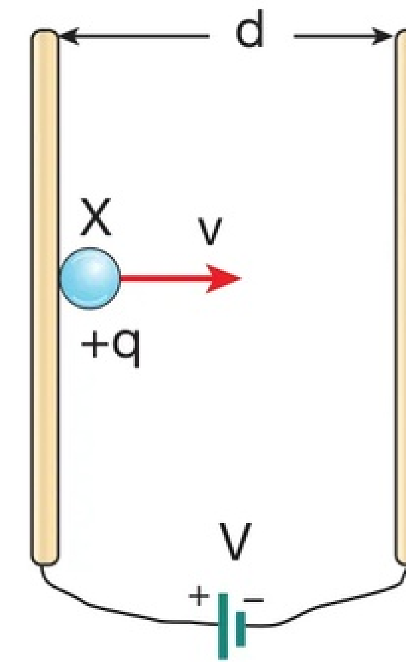
B) $t_X = t_Y$, $v_X < v_Y$

C) $t_X = t_Y$, $v_Y < v_X$

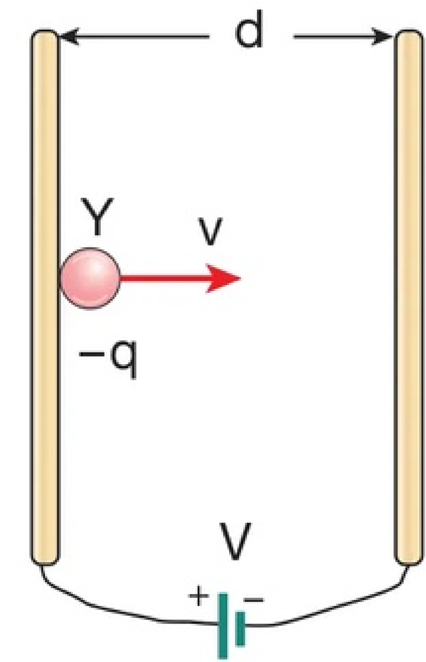
D) $t_X < t_Y$, $v_X = v_Y$

E) $t_Y < t_X$, $v_X < v_Y$

8. Sürtünmenin ve yer çekiminin önemsiz olduğu ortamda eşit kütleli X ve Y cisimleri Şekil 1 ve Şekil 2'deki gibi v hızları ile atılıyor.



Şekil 1



Şekil 2

Cisimler karşı levhalara ulaştıklarına göre, cisimlerin karşı levhalara gelinceye kadarki hareketine ilişkin

I. X cismi hızlanır.

II. Y cismi yavaşlar.

III. Cisimlerin ivmeleri sabittir.

yargılarından hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III

D) I ve II E) I, II ve III

Doğru Yanlış Boş Net

@KuasarNemesis @YildizlarLigi_2025PDF @M.G.





1. $\frac{\text{farad}}{\text{metre}}$ **birimi hangi niceliğin birimi olarak kullanılabilir?**

A) Dielektrik katsayısı

B) Coulomb sabiti

C) Sığa

D) Elektriksel enerji

E) Elektriksel kuvvet

2. **Sığacın sığası**

I. levhaların yüzey alanı,

II. levhalar arasındaki uzaklık,

III. levhalar arasındaki ortamın dielektrik katsayısı,

IV. levhalara bağlanan üretecin gerilimi

niceliklerinden hangilerine bağlıdır?

A) Yalnız IV B) I ve II C) I, II ve III

D) II, III ve IV E) I, II, III ve IV

3. Levhalarının yüzey alanı ve levhaları arasındaki uzaklığı eşit olan K, L, M sığaçlarının sığaları C_K, C_L ve C_M dir.

K, L, M sığaçlarının levhaları arasındaki ortamların dielektrik sabitleri sırasıyla ε, 2ε, 3ε olduğuna göre, C_K, C_L ve C_M arasındaki ilişki nedir?

A) $C_K > C_L > C_M$ B) $C_M > C_L > C_K$

C) $C_M > C_K = C_L$ D) $C_L > C_K > C_M$

E) $C_K = C_L = C_M$

4. Paralel plakalı sığaçlar, iki iletken levha arasına yalıtkan madde konularak yapılır. Sığaçlar yük depolama amacıyla kullanılırlar.

Buna göre;

I. elektroşok cihazlarında,

II. fotoğraf makinelerinin flaşlarında,

III. hoparlörlerde,

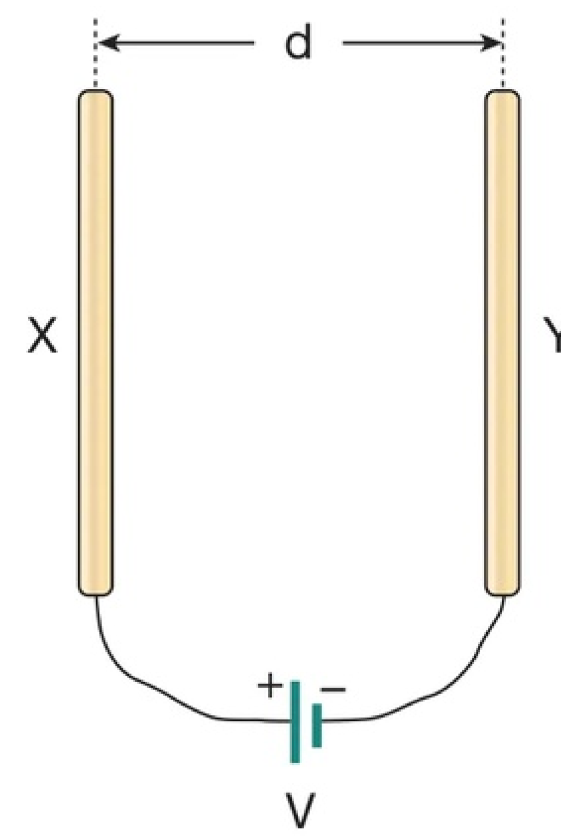
IV. şarj edilebilir bataryalarda

aletlerinin hangilerinde sığaçlar kullanılmaktadır?

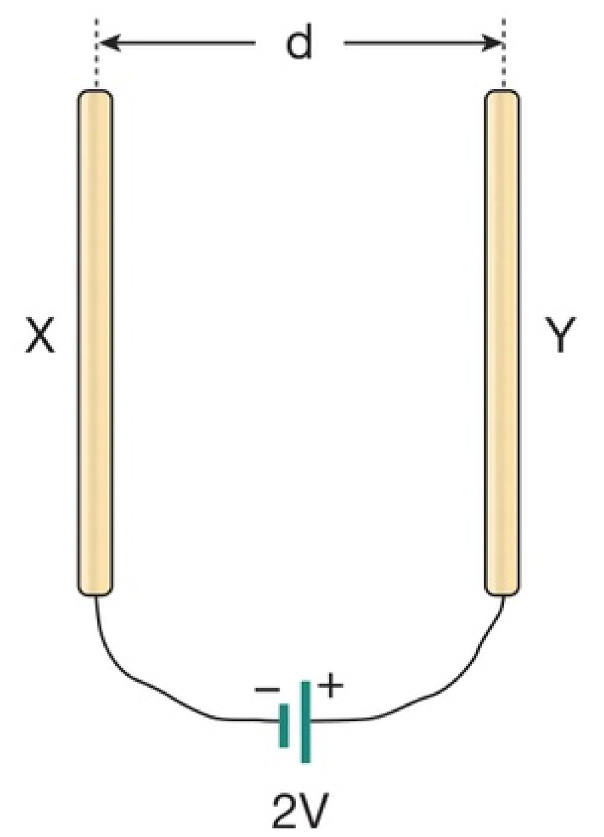
A) I ve II B) II ve IV C) I, II ve III

D) II, III ve IV E) I, II, III ve IV

5. **Sığaç:** Yük depolamaya yarayan alettir. Özdeş iletken X ve Y levhalarından oluşan sığaca V potansiyel farkına sahip üreteç Şekil - I'deki gibi bağlanınca X levhasının yükü +q oluyor. Aynı sığaca Şekil - II'deki gibi potansiyel farkı 2V olan üreteç ters olarak bağlanıyor.



Şekil 1



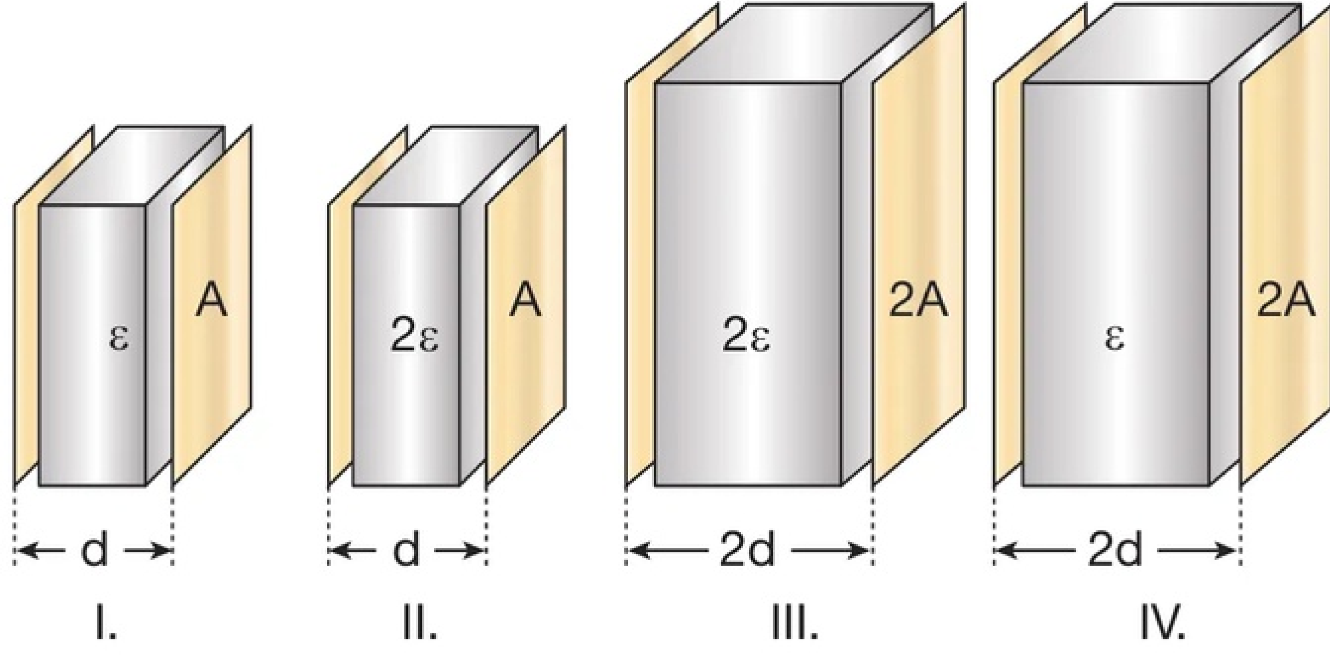
Şekil 2

Buna göre, Şekil - II'deki sığaçta X, Y ve sığacın yükü kaç q olur?

	X	Y	Sığaç
A)	–2q	+2q	2q
B)	–2q	+2q	0
C)	–2q	+2q	q
D)	+2q	–2q	2q
E)	+2q	–2q	–2q

@KuasarNemesis @YildizlarLigi_2025PDF @M.G.

6. Bir sığacın sabit gerilim altında depoladığı yük miktarının levhalar arasındaki maddenin dielektrik sabitine bağlı olarak nasıl değiştiğini incelemek isteyen Serpil şekildeki sığaçları kullanıyor.

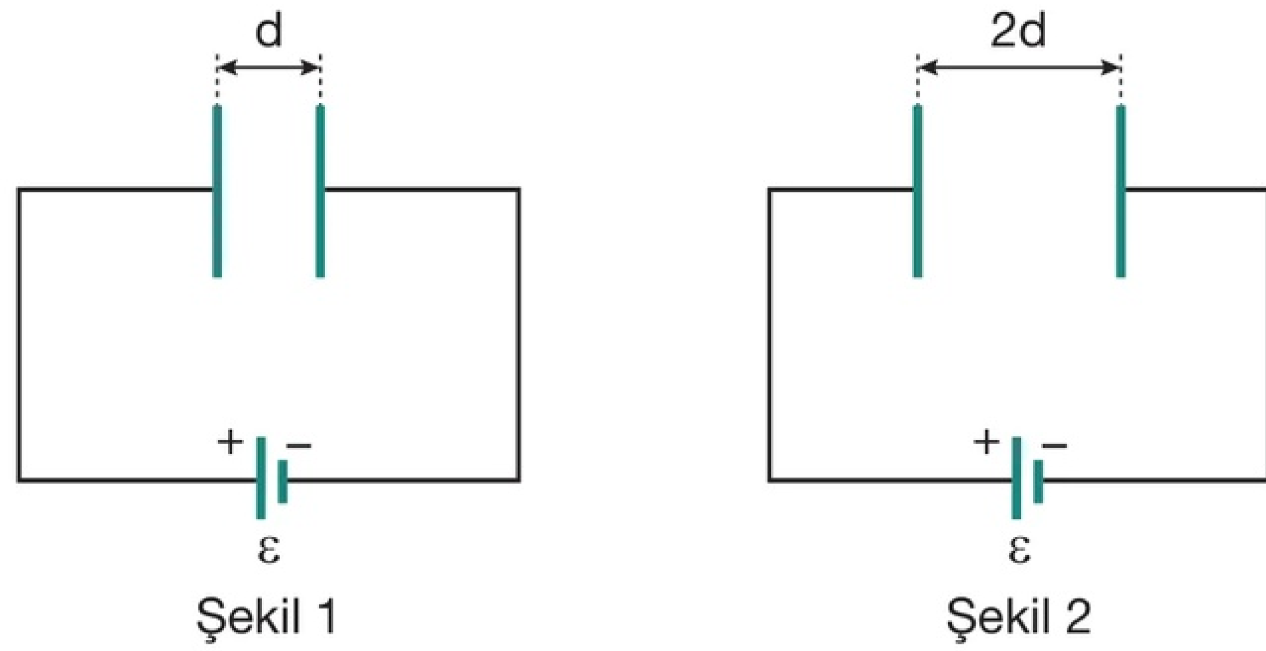


Buna göre Serpil, aşağıda verilen hangi iki sığaç ile amacına ulaşabilir?

A) I ve II B) I ve III C) I ve IV

D) II ve III E) II ve IV

7. Bir sığaç Şekil 1'deki gibi üretece bağlı iken sığası C ve üretecin gerilimi ε'dir. Şekil 2'deki gibi sığacın iletken levhalar arasındaki uzaklığı artırılıyor.



Buna göre sığacın

I. yük,

II. sığa,

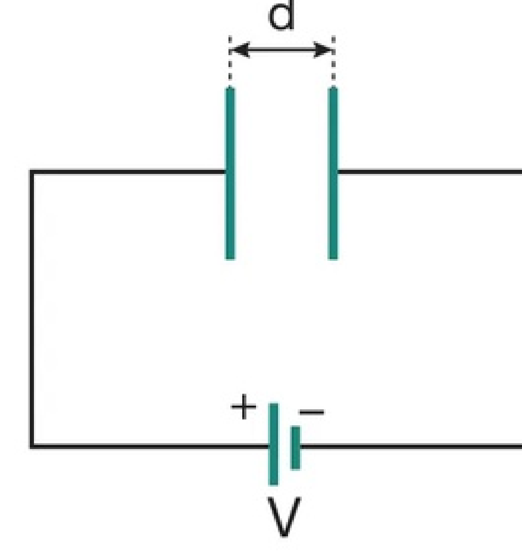
III. levhaları arasındaki potansiyel fark

niceliklerinden hangilerinin büyüklüğü azalır?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III

D) I ve II E) I, II ve III

8. Şekildeki sığaç, gerilimi V olan üretece bağlanarak yüklenmesi sağlanıyor.



Buna göre

I. d azaltılırsa sığacın levhaları arasındaki elektrik alanın büyüklüğü azalır.

II. V artırılırsa sığaçta depolanan yük miktarı artar.

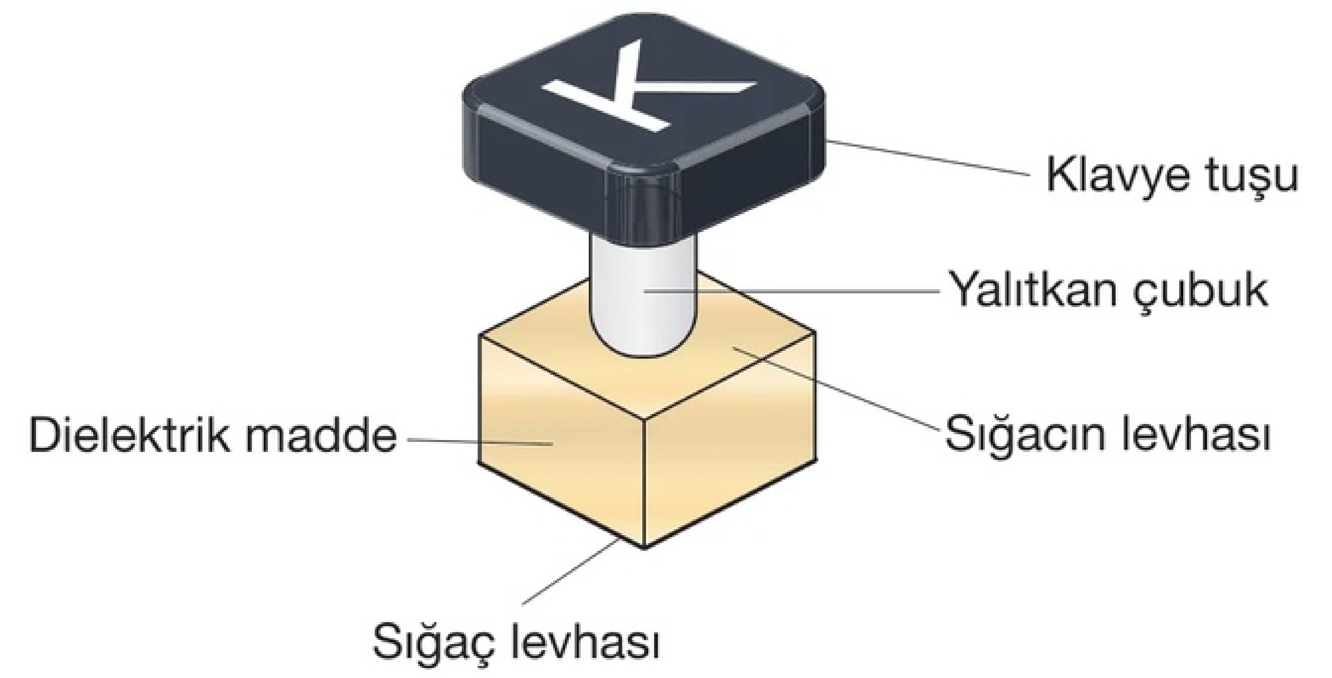
III. V artırılırsa sığası artar.

yargılarından hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III

D) II ve III E) I, II ve III

9. Klavyenin bir tuşuna basılınca tuşun altındaki sığaçta yük değişir. Bilgisayarın yazılımı değişen yüke göre hangi tuşa basıldığını algılar.



Klavyenin düzgün şekilde çalışabilmesi için

I. Her harfin altına özdeş sığaçlar konulup levhalar arası mesafe eşit değişmelidir.

II. Her harfin altındaki sığacın yük değişimi farklı olmalıdır.

III. Her harfin altındaki sığacın potansiyelleri farklı olmalıdır.

yargılarından hangileri doğrudur?

A) Yalnız II B) I ve II C) I ve III

D) II ve III E) I, II ve III

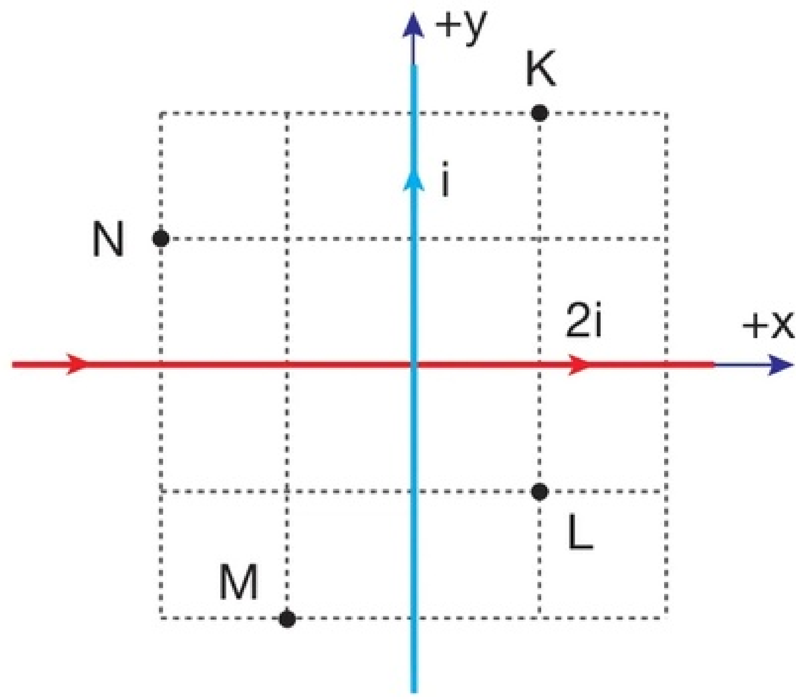
@KuasarNemesis @YildizlarLigi_2025PDF @M.G.

- Düz Telin Oluşturduğu Manyetik Alan
- Çembersel Telin Oluşturduğu Manyetik Alan
- Manyetik Kuvvet



TEST • 10
• KAVRAMA •

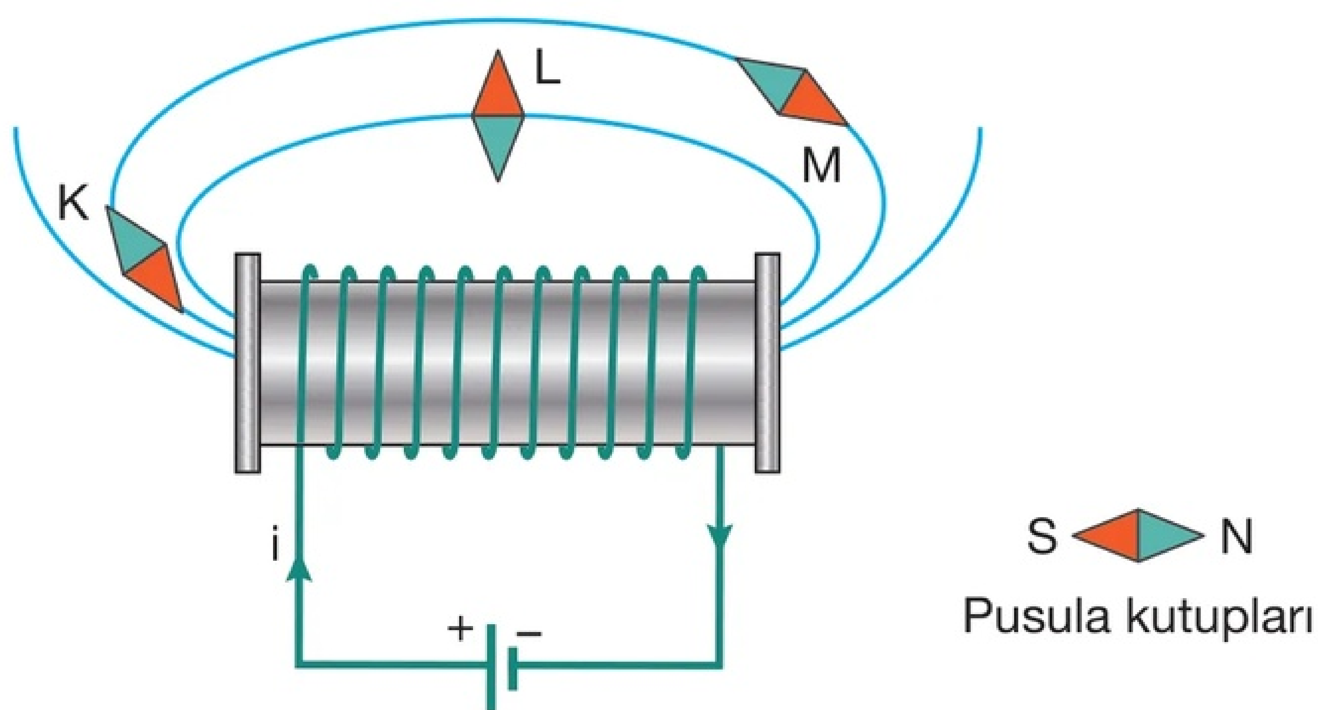
1. x-y düzleminde birbirine dik yerleştirilmiş sonsuz uzunluktaki iletken tellerden şekilde belirtilen yönlerde 2i ve i akımları geçmektedir.



Buna göre, eşit bölmelere ayrılmış düzlemdeki K, L, M ve N noktalarının hangilerinde toplam manyetik alan sıfırdır?

A) K ve L B) L ve M C) K ve M
D) M ve N E) L ve N

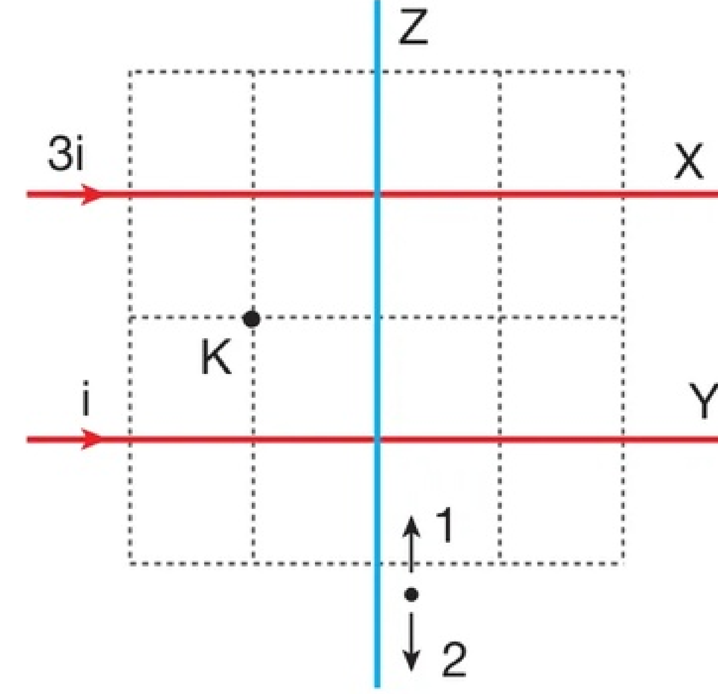
2. Şekilde bir elektromıknatıs ve elektromıknatıstan geçen i akımının yönü verilmiştir.



Elektromıknatısın etrafında oluşan manyetik alan çizgilerinin üzerine merkezlerinden geçen desen etrafında serbestçe dönebilecek biçimde yerleştirilen K, L ve M pusula iğnelerden hangilerinin denge durumu doğru verilmiştir?

A) Yalnız K B) Yalnız M C) K ve L
D) L ve M E) K ve M

3. Sayfa düzleminde bulunan sonsuz uzunluktaki X, Y, Z tellerinden X ve Y'den geçen 3i ve i akımlarının yönleri şekilde belirtilmiştir.



K noktasındaki manyetik alanın sıfır olabilmesi için Z telinden hangi yönde ne kadar akım geçmelidir? (Bölmeler eşit aralıklıdır.)

A) 1 yönünde, 2i B) 1 yönünde, 4i
C) 2 yönünde, 2i D) 2 yönünde, 4i
E) 1 yönünde, i

4. İki mıknatıs birbirine yaklaştırıldığında, birbirine bakan yüzeyleri aynı kutuplara sahipse birbirini iterler. Zıt kutuplara sahipse birbirini çekerler.

Şekilde bir mıknatısın K, L ve M cisimlerine yaklaştırılması durumunda aralarında meydana gelen etkileşimler verilmiştir.

I. S N K — Mıknatısın N kutbu K cismini çekerken S kutbu itmektedir.

II. S N L — Mıknatısın N ve S kutbu L cismini çekmektedir.

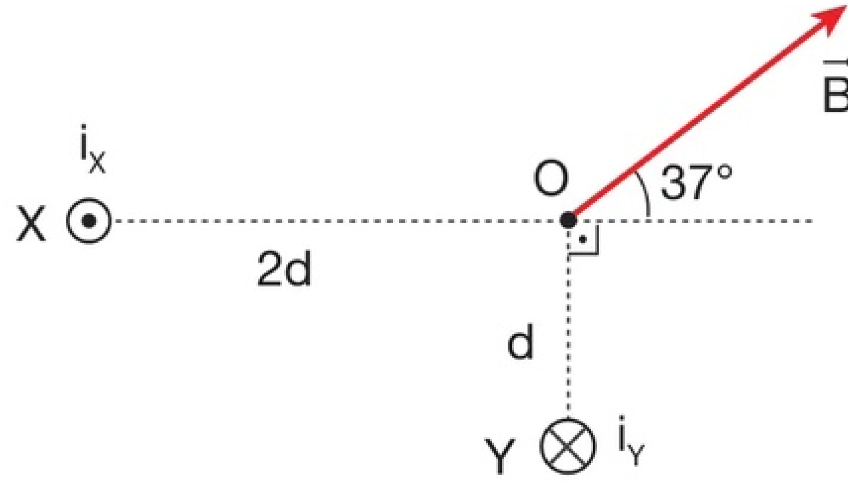
III. S N M — Mıknatısın N ve S kutbu M cismine hiçbir kuvvet uygulamamaktadır.

Buna göre; K, L ve M cisimleri aşağıdakilerden hangisi olabilir?

	K	L	M
A)	Mıknatıs	Alüminyum	Demir
B)	Demir	Demir	Mıknatıs
C)	Demir	Mıknatıs	Alüminyum
D)	Mıknatıs	Demir	Alüminyum
E)	Mıknatıs	Mıknatıs	Demir

@KuasarNemesis @YildizlarLigi_2025PDF @M.G.

5. Sayfa düzlemine dik, sonsuz uzunluktaki X, Y tellerinden şekilde belirtilen yönlerde i_X ve i_Y şiddetinde akımlar geçiyor. Bu akımların O noktasında oluşturdukları bileşke manyetik alan şekildeki gibi $\vec{B}$'dir.



Buna göre, $\frac{i_X}{i_Y}$ oranı kaçtır? (sin37° = 0,6; cos 37° = 0,8)

A) $\frac{1}{4}$ B) $\frac{3}{4}$ C) $\frac{3}{2}$ D) $\frac{5}{3}$ E) $\frac{8}{3}$

6. Fizik öğretmeni, sonsuz uzunluktaki iletken düz telin etrafında oluşan manyetik alanın şiddetini etkileyen değişkenleri aşağıdaki gibi veriyor.

- Manyetik alan şiddeti telden geçen akımla doğru orantılıdır. Akım 2 katına çıkarılırsa manyetik alan da 2 katına çıkar.
- Tele uzaklık arttıkça manyetik alan zayıflar, uzaklık 2 katına çıkarsa manyetik alan yarıya düşer.
- Manyetik alan şiddeti ortamın manyetik geçirgenliği (μ_0) ile doğru orantılıdır. Manyetik geçirgenliği bakımından daha iyi bir ortamda manyetik alan daha çok olur.

Öğretmen tahtaya aşağıdaki soruyu yazıyor.

Örnek: Ders: Fizik

X: i, μ_0, d, $\vec{B}_1$ — Y: 2i, μ_0, d, $\vec{B}_2$ — Z: 3i, $2\mu_0$, 2d, $\vec{B}_3$

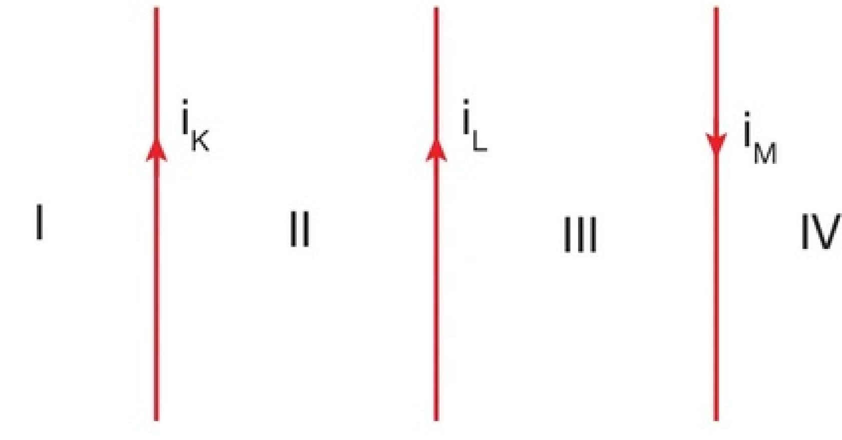
Manyetik gerçirgenliği belirtilen ortamlarda, üzerinden i, 2i ve 3i akımları geçen X, Y ve Z tellerinin d, d ve 2d uzaklıktaki noktalarda oluşturduğu manyetik alanların şiddetleri sırasıyla B_1, B_2 ve B_3 tür.

Buna göre; B_1, B_2 ve B_3 arasındaki ilişki nasıldır?

Öğretmenin tahtada yazdığı soruya doğru cevap veren öğrencilerin cevabı aşağıdakilerden hangisi olur?

A) $B_3 > B_2 > B_1$ B) $B_2 > B_3 > B_1$
C) $B_1 = B_2 > B_3$ D) $B_1 > B_2 > B_3$
E) $B_2 = B_3 > B_1$

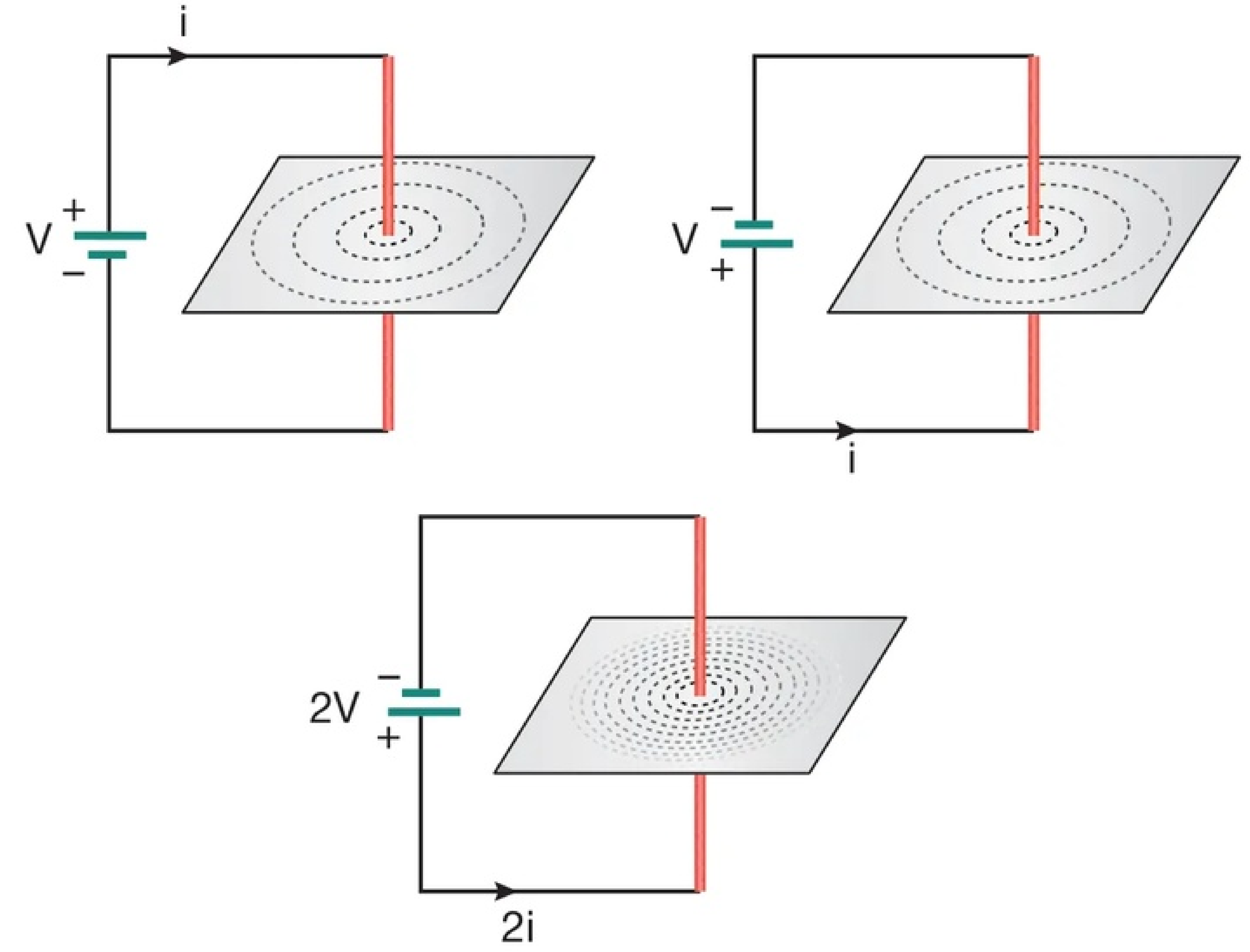
7. Sayfa düzleminde sonsuz uzunluktaki K, L ve M telleri birbirine paralel olacak biçimde yerleştirilmiştir.



Tellerden şekildeki gibi i_K, i_L ve i_M akımları geçtiğine göre I, II, III ve IV numaralı bölgelerin hangisinde bileşke manyetik alan kesinlikle sıfır olamaz?
(Yerin manyetik alanı önemsizdir.)

A) Yalnız II B) Yalnız III C) I ve II
D) I ve IV E) III ve IV

8. Bir çubuk mıknatısın etrafına demir tozu serpildiğinde, toz taneciklerinin mıknatısın kutupları arasında oluşan manyetik alan çizgileri doğrultusunda dizildiğini bilen bir öğrenci şekildeki gibi kartonların ortasından iletken tel geçirerek tellerin ucuna üreteç bağlıyor.



Öğrenci kartonların üzerine demir tozu serptiğinde toz taneciklerinin şekildeki gibi olduğunu gözlemliyor.

Buna göre öğrenci bu gözlemine dayanarak

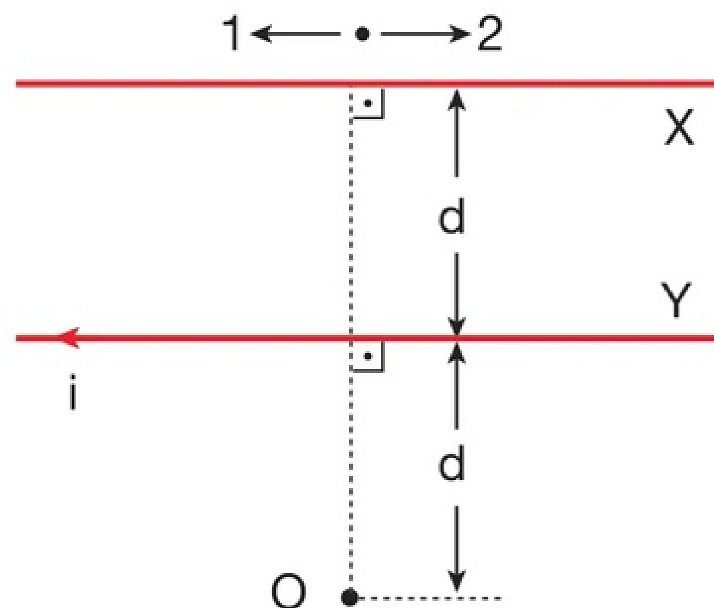
I. Telden akım geçirilince etrafında manyetik alan oluşur.
II. Telin etrafındaki manyetik alan telden geçen akımın şiddeti ile doğru orantılıdır.
III. Akımın yönü değişirse manyetik alanın da yönü değişir.

sonuçlarından hangilerine kesinlikle ulaşır?

A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III
D) II ve III E) I, II ve III



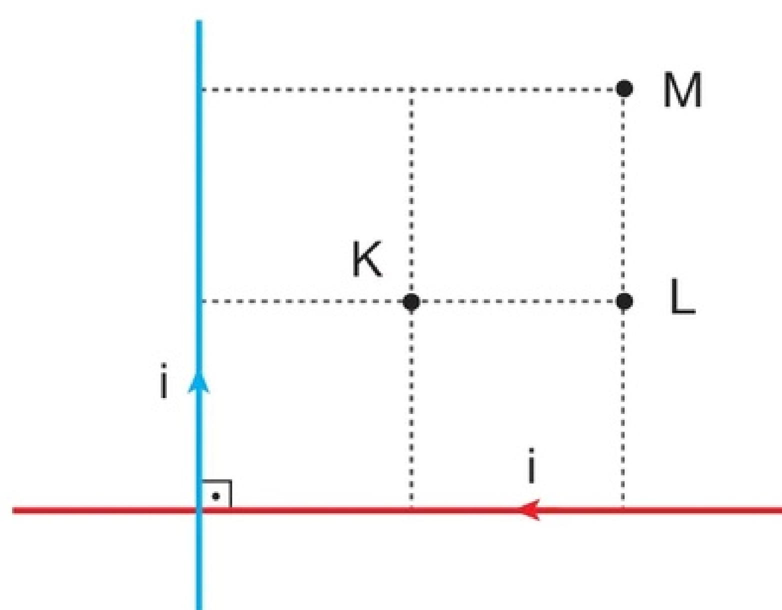
1. Sayfa düzlemine yerleştirilmiş sonsuz uzunluktaki X ve Y tellerinden geçen akımların O noktasında oluşturduğu bileşke manyetik alan $\vec{B}$, Y telinden geçen akımın O noktasındaki manyetik alanı $-\vec{B}$'dir.



Buna göre, X telinden geçen akımın yönü ve şiddeti nedir?

A) 2 yönünde, 4i
B) 1 yönünde, 2i
C) 2 yönünde, i
D) 2 yönünde, 2i
E) 1 yönünde, i

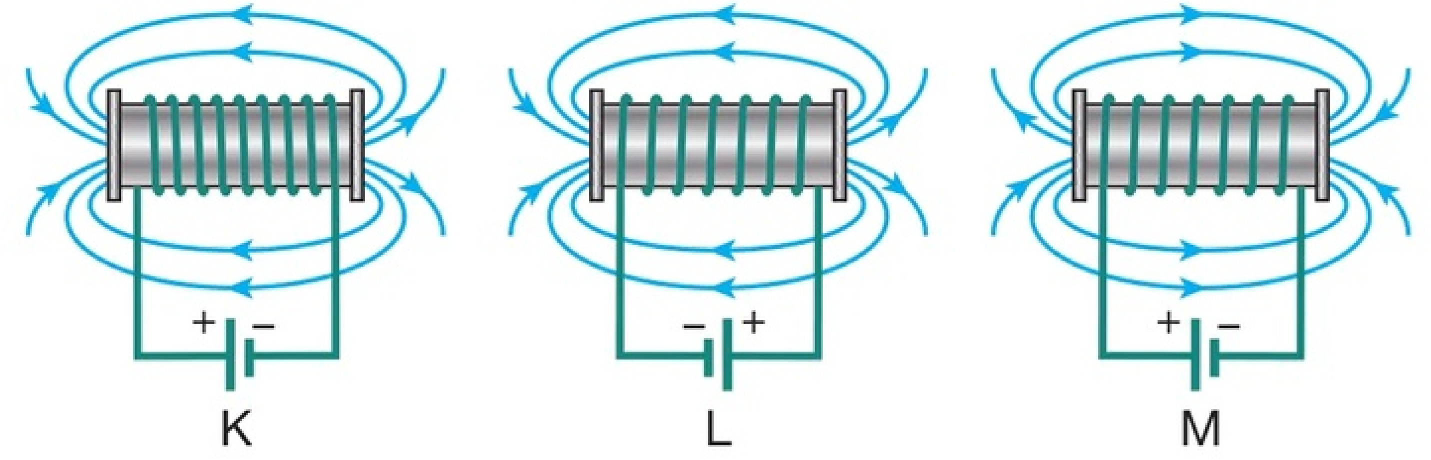
2. Sayfa düzleminde bulunan sonsuz uzunluktaki tellerden i akımı geçmektedir.



Tellerden geçen akımların K, L, M noktalarında oluşturduğu manyetik alanların büyüklükleri B_K, B_L, B_M olduğuna göre, bunlar arasındaki ilişki nedir? (Bölmeler eşit aralıklıdır.)

A) $B_K > B_L = B_M$
B) $B_K > B_L > B_M$
C) $B_K > B_M > B_L$
D) $B_K = B_L = B_M$
E) $B_M > B_L > B_K$

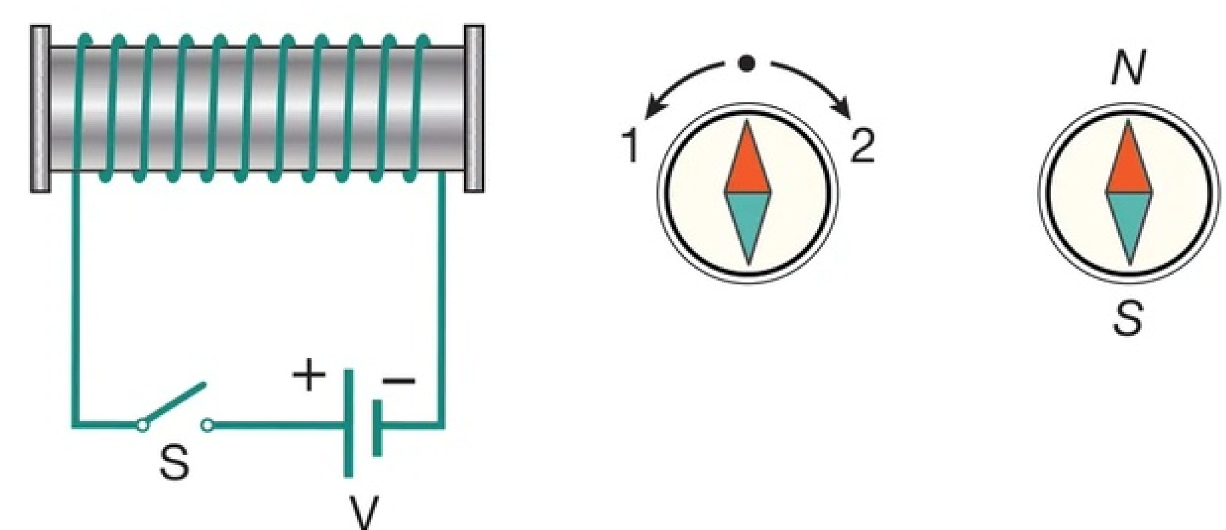
3. Demir çubuk üzerine sarılmış K, L ve M bobinlerine şekildeki gibi doğru akım kaynakları bağlanmıştır.



Buna göre; K, L ve M bobinleri etrafında oluşan manyetik alan çizgileri aşağıdakilerin hangilerinde doğru verilmiştir?

A) Yalnız K
B) Yalnız M
C) K ve L
D) L ve M
E) K, L ve M

4. Denge durumu gösterilen pusula ve potansiyel farkı V olan üreteçle beslenen S anahtarı açık olan bobin şekildeki gibidir.



Buna göre

I. S anahtarı kapatılırsa pusula 1 yönünde sapar.

II. S anahtarı kapatılırsa pusula 2 yönünde sapar.

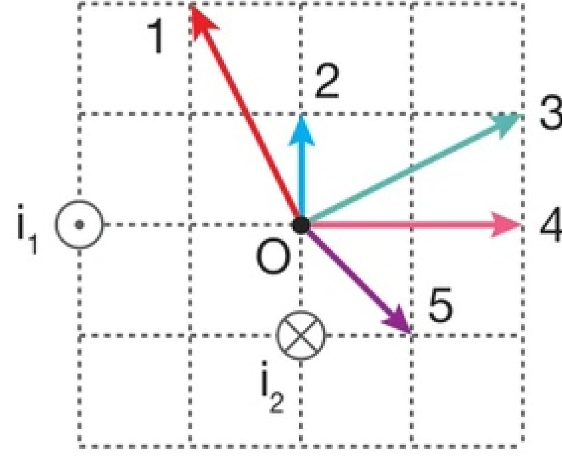
III. S anahtarı kapalıyken açılırsa pusula 2 yönünde sapar.

ifadelerinden hangileri doğrudur?

A) Yalnız I
B) Yalnız II
C) Yalnız III
D) I ve III
E) II ve III

@KuasarNemesis @YildizlarLigi_2025PDF @M.G.

5. Sayfa düzlemine dik, sonsuz uzunluktaki tellerden i_1 ve i_2 akımları geçmektedir.



Buna göre, O noktasındaki bileşke manyetik alanın yönü hangisi olabilir? (Yerin manyetik alanı önemsizdir.)

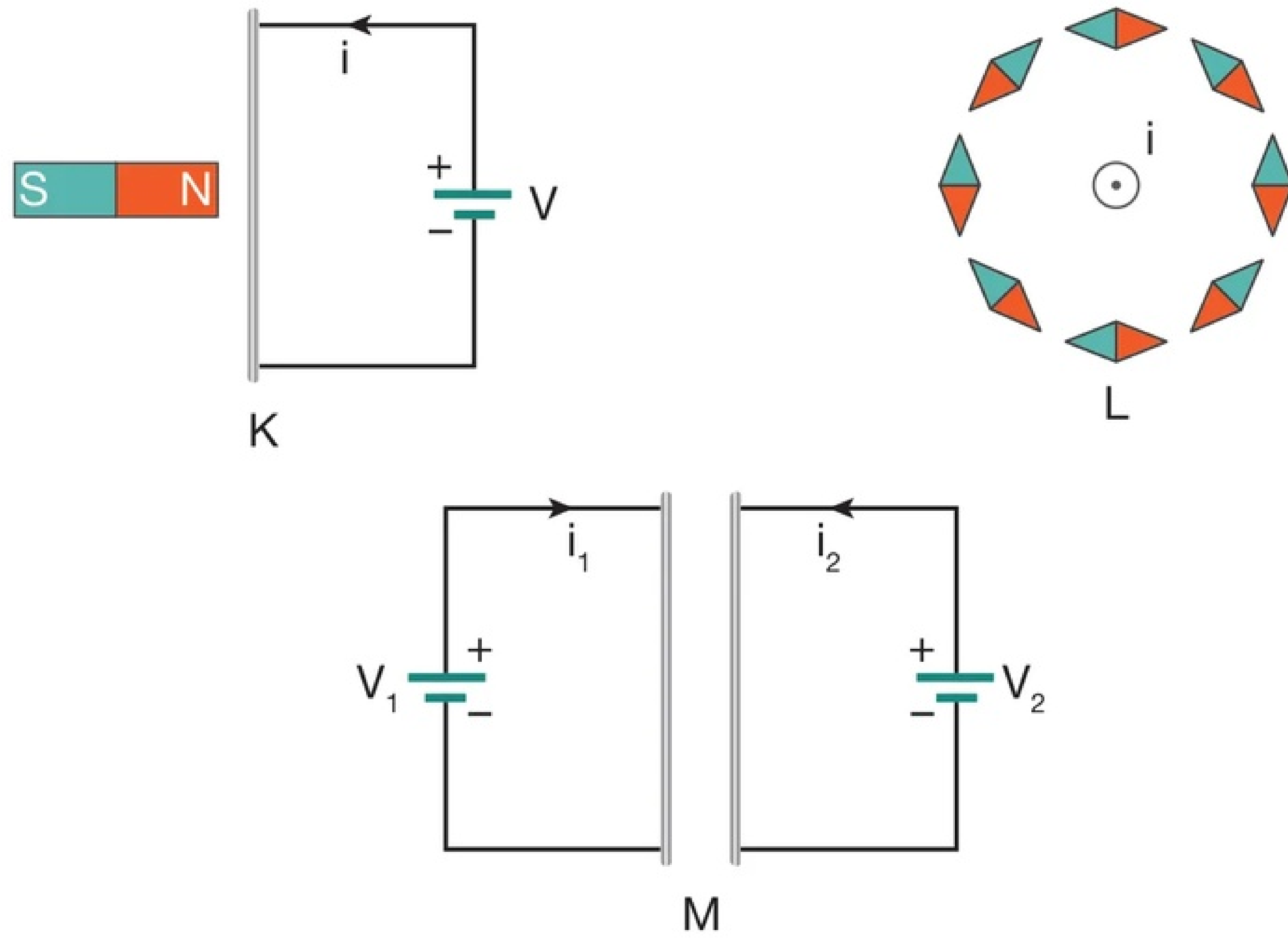
A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5

6. Bir öğrenci, üzerinden akım geçen düz telin etrafındaki manyetik alan oluşumunu incelemek amacıyla şekildeki K, L ve M deney düzeneklerini hazırlıyor.

K düzeneğinde; üzerinden i akımı geçen iletken tele mıknatısın N kutbunu yaklaştırınca telin sayfa düzleminden içeriye doğru esnediğini, S kutbunu yaklaştırınca bunun tersi yönde esnediğini gözlemliyor.

L düzeneğinde; sayfa düzlemine dik yerleştirdiği iletken telden dışa doğru i akımı geçirdiğinde telin etrafındaki pusula ibrelerinin şekildeki gibi saptığını, akım yön değiştirdiğinde ise ibrelerin de hepsinin birden yönünü değiştirdiğini gözlemliyor.

M düzeneğinde birbirine paralel iki iletken telden i_1 ve i_2 akımlarını geçirdiğinde tellerin birbirlerine bir kuvvet uyguladığını gözlemliyor. Bu akımlar aynı yönde iken tellerin birbirini çektiğini, zıt yönde iken birbirini ittiğini gözlemliyor.

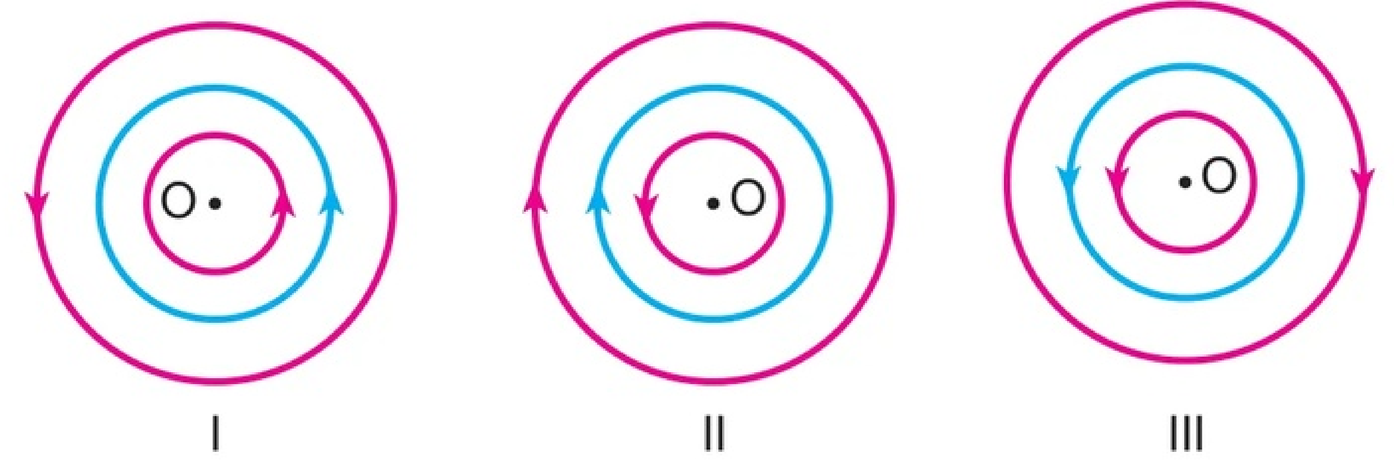


Buna göre, hangi deneylerde akım geçen telin etrafında manyetik alan oluştuğu kanıtlanır?

A) Yalnız K B) Yalnız L C) K ve M

D) L ve M E) K, L ve M

7. Aynı düzlemde, merkezleri O olan çembersel tellerden şekilde belirtilen yönlerde elektrik akımı geçmektedir.

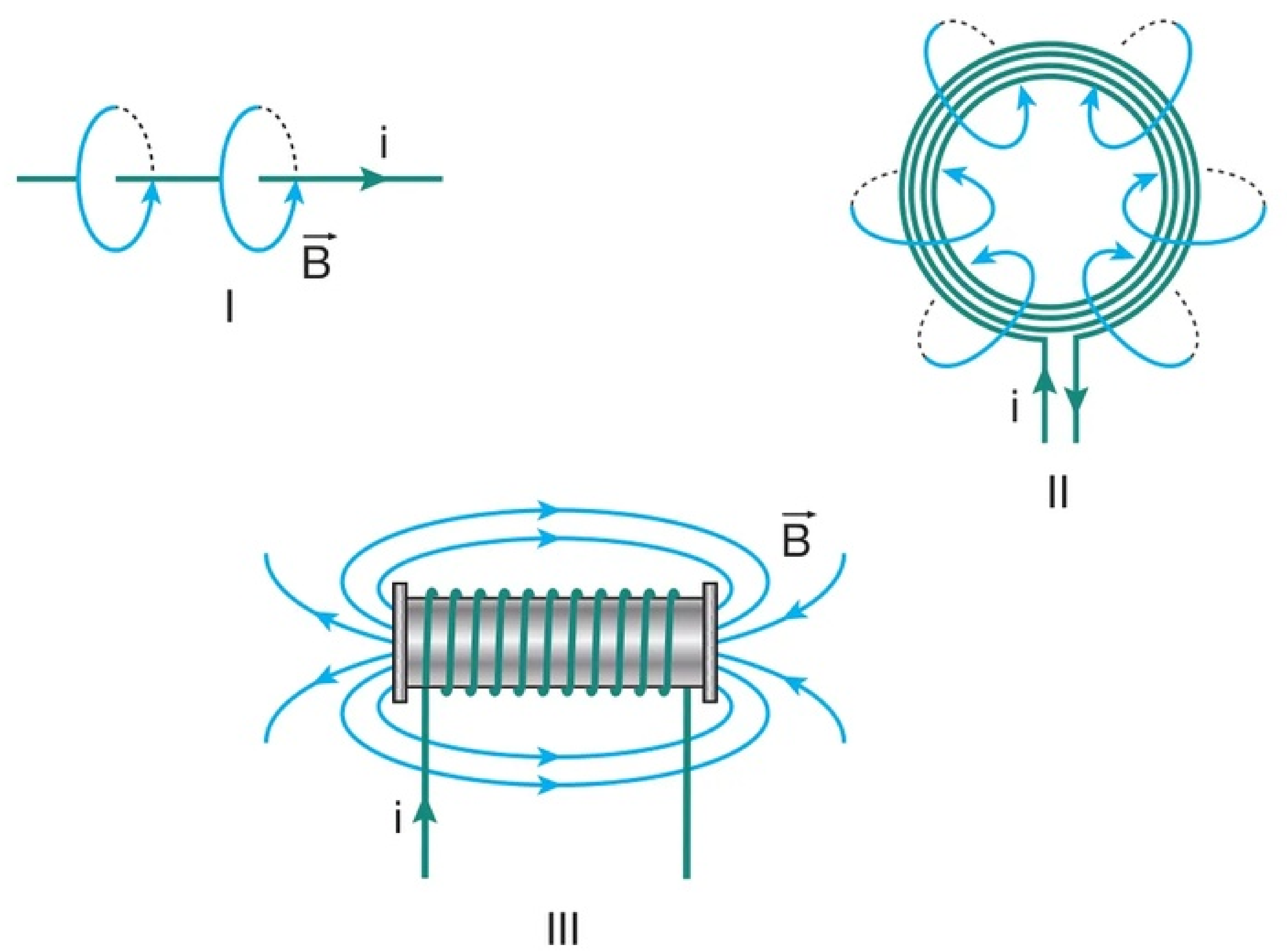


Buna göre, hangi düzeneklerin O noktasında bileşke manyetik alanın büyüklüğü sıfır olabilir?
(Yerin manyetik alanı önemsizdir.)

A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III

D) II ve III E) I, II ve III

8. Üzerinden akım geçen sonsuz uzunluktaki düz iletken telin etrafında manyetik alan oluşur. Bu alan, dairesel bir dolanıma sahip olup yönü sağ el kuralıyla tespit edilir. Üzerinden i akımı geçen sonsuz uzunluktaki düz tel, halka ve bobin aşağıda verilmiştir.



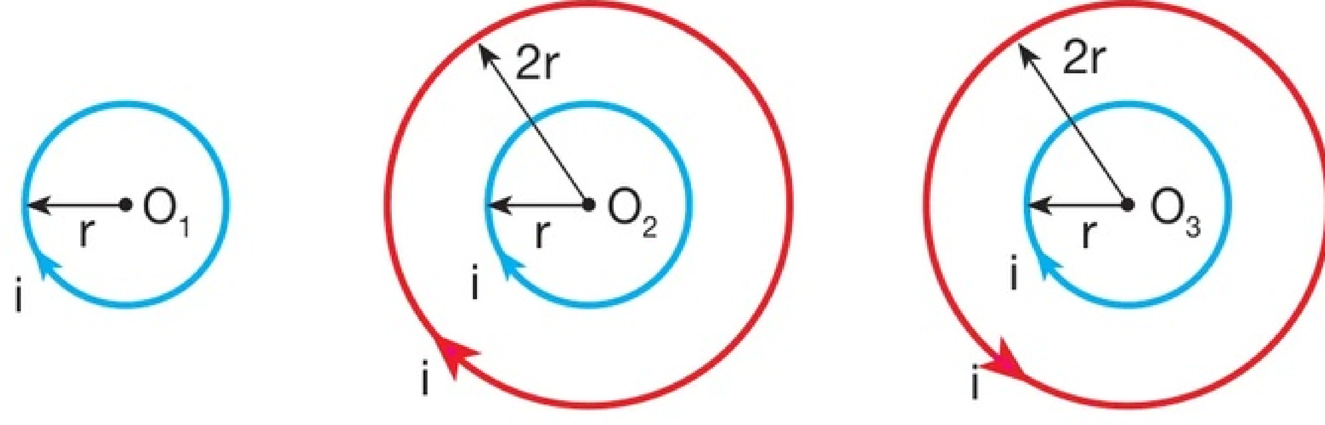
Buna göre, hangilerinin etrafında oluşturduğu manyetik alan çizgileri doğru gösterilmiştir?

A) Yalnız III B) I ve II C) I ve III

D) II ve III E) I, II ve III



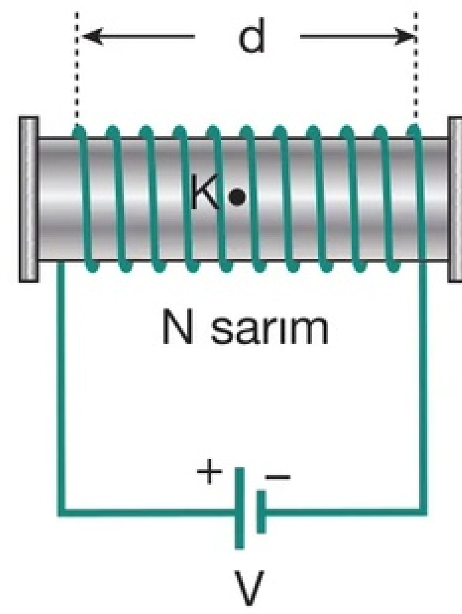
1. Aynı düzlem içinde bulunan halkalardan şekilde belirtilen yönlerde i akımları geçerken O_1, O_2, O_3 merkezlerinde sırasıyla B_1, B_2, B_3 şiddetinde manyetik alan oluşuyor.



Buna göre, bu manyetik alanlar arasındaki ilişki nedir?

A) $B_1 > B_2 > B_3$
B) $B_2 > B_1 > B_3$
C) $B_2 > B_1 = B_3$
D) $B_1 = B_3 > B_2$
E) $B_2 = B_3 > B_1$

2. Şekildeki akım makarasının içinde K noktasındaki manyetik alanının büyüklüğü B'dir.



B manyetik alanını artırmak için

I. üretecin gerilimini artırmak,

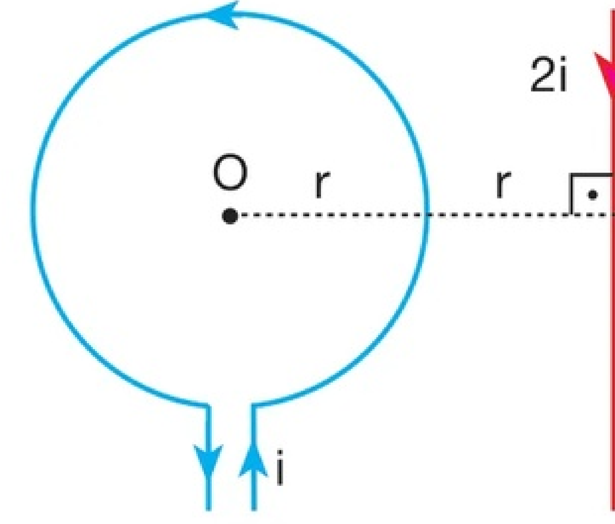
II. birim uzunluktaki sarım sayısını artırmak,

III. telden geçen akım şiddeti değişmemek şartı ile 2d uzunluğuna 2N tane sarım sarmak

işlemlerinden hangileri tek başına yapılabilir?

A) Yalnız I
B) Yalnız II
C) Yalnız III
D) I ve II
E) II ve III

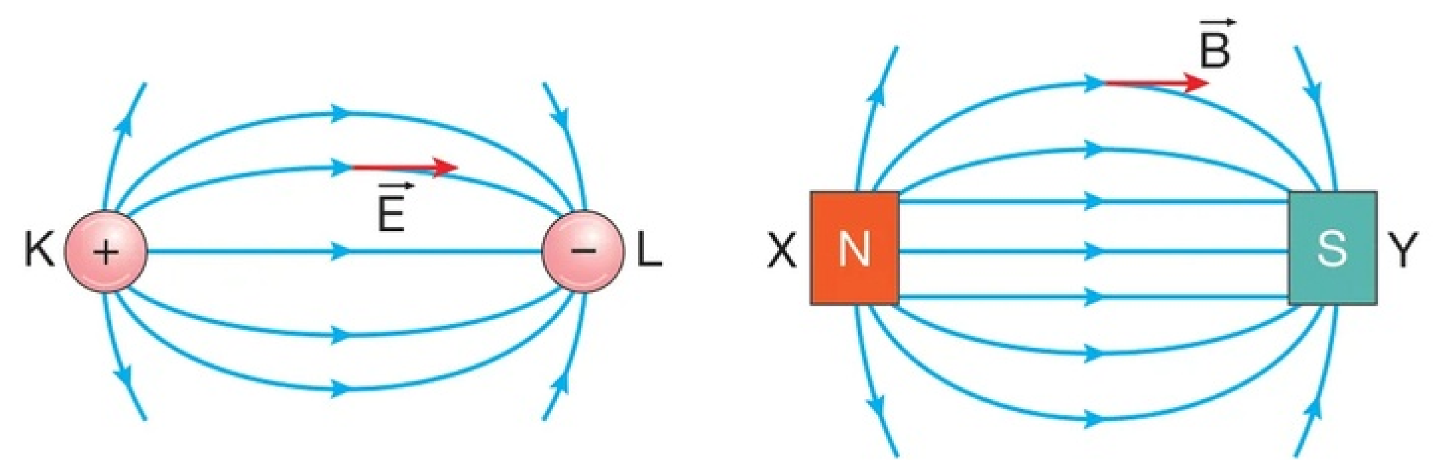
3. Sayfa düzleminde bulunan şekildeki iletken çembersel telden i, sonsuz uzunluktaki düz telden 2i akımları belirtilen yönlerde geçmektedir.



2i akımının O noktasında oluşturduğu manyetik alan şiddeti B olduğuna göre, O noktasındaki bileşke manyetik alanın büyüklüğü kaç B'dir? (π = 3 alınız.)

A) $\frac{1}{3}$
B) $\frac{1}{2}$
C) 2
D) 3
E) 4

4. Zıt elektrik yüklerine sahip K ve L cisimleri arasındaki elektrik alan çizgileri ve zıt manyetik kutuplara sahip X ve Y yüzeylerinin arasındaki manyetik alan çizgileri şekildeki gibi verilmiştir.



Buna göre

I. İkisi de yüzeye diktir ve birbirlerini kesmez.

II. İkisinde de herhangi bir noktadaki toplam alan vektörü, o noktada alan çizgilerine teğettir.

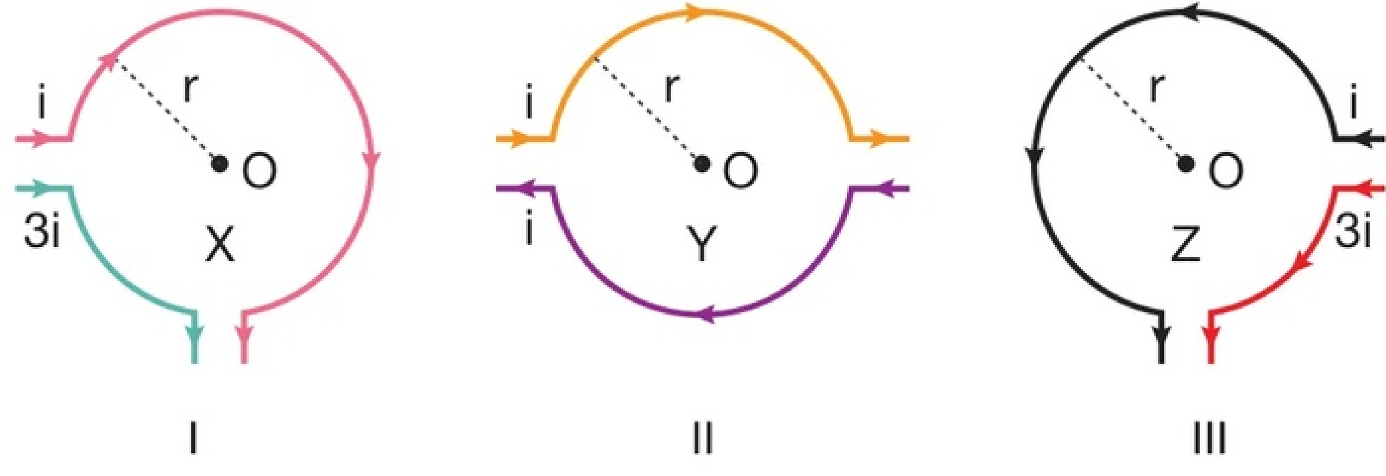
III. Doğada tek kutuplu elektrik yükleri ve manyetik kutuplar bulunabilir.

yargılarından hangileri doğrudur?

A) Yalnız I
B) I ve II
C) I ve III
D) II ve III
E) I, II ve III

@KuasarNemesis @YildizlarLigi_2025PDF @M.G.

5.



Her biri O merkezli ve r yarıçaplı çembersel tellerden oluşan şekildeki X, Y ve Z sistemlerinden hangilerinin merkezindeki toplam manyetik alan sıfır olabilir?

A) Yalnız I B) Yalnız III C) I ve II

D) I ve III E) II ve III

6. Bir bobinin merkezinde oluşan manyetik alan şiddeti B, sarım sayısı N, akım i, sarım uzunluğu ise ℓ olmaktadır.

Bobin	N	ℓ	i	$\vec{B}$
K	2N	ℓ	2i	4B
L	2N	2ℓ	2i	2B
M	2N	ℓ	i	2B

Tabloda K, L ve M bobinlerinin N sarım sayısı, i akım şiddeti ve ℓ uzunluğu verilmiştir.

Bobinlerin manyetik alanı tablodaki gibi olduğuna göre bobinlerle ilgili,

I. N ve ℓ sabit iken i akımı ile manyetik alan doğru orantılıdır.

II. N ve i sabit iken manyetik alan ℓ ile ters orantılıdır.

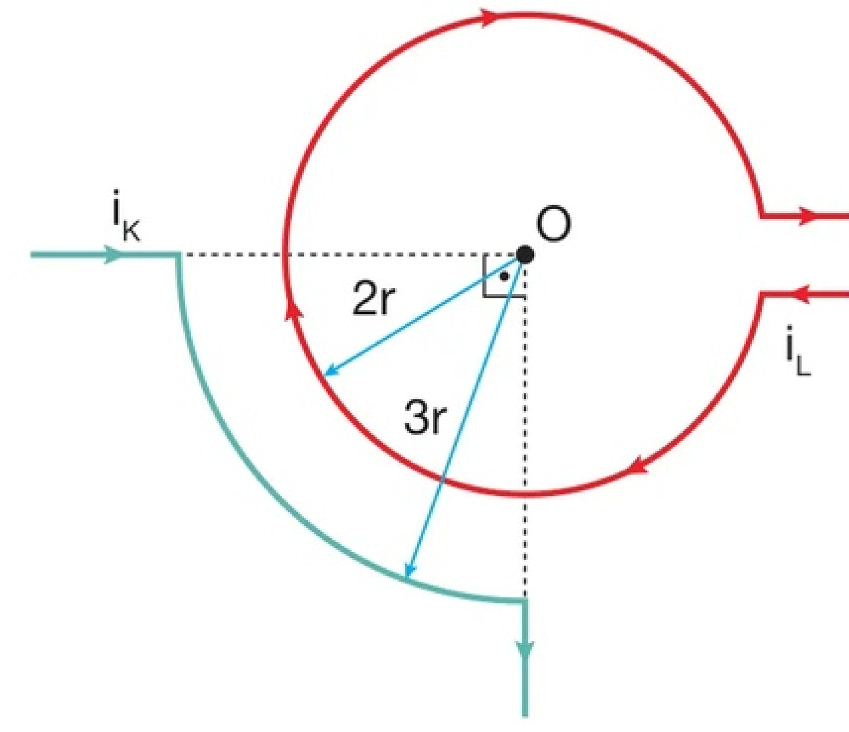
III. ℓ ve i sabit iken manyetik alan N ile doğru orantılıdır.

çıkarımlarından hangileri yapılabilir?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II

D) I ve III E) II ve III

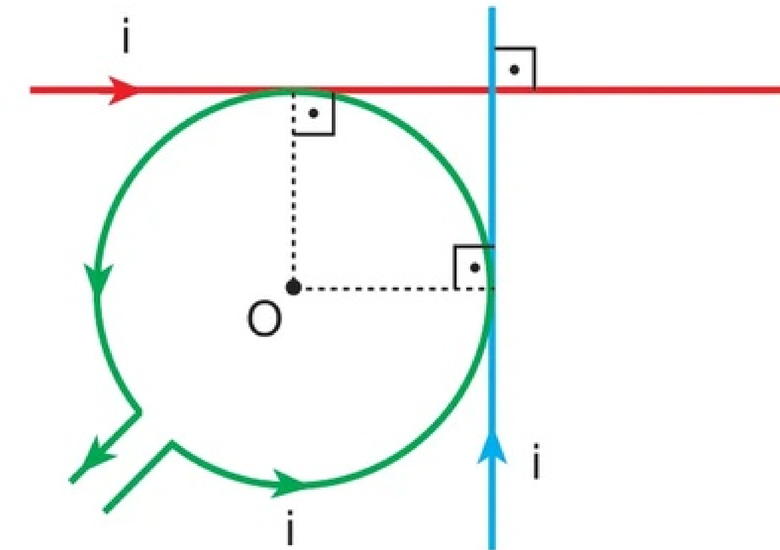
7. Şekilde 3r ve 2r yarıçaplı K ve L tellerinden sırasıyla i_K ve i_L akımları geçmektedir.



Merkezleri çakışık olan K ve L tellerinin O noktasında oluşturdukları bileşke manyetik alan sıfır olduğuna göre $\frac{i_K}{i_L}$ oranı kaçtır?

A) 2 B) 3 C) 4 D) 6 E) 8

8. Birbirinden yalıtılmış sonsuz uzunluktaki doğrusal tellerden ve çembersel telden şekilde gösterilen yönlerde eşit değerde i akımları geçmektedir.



Buna göre, çemberin O merkezinde oluşan bileşke manyetik alanın yönü için ne söylenebilir?
(Yerin manyetik alanı önemsizdir.)

A) Sayfa düzlemine dik, içe doğru (⊗)
B) Sayfa düzleminde sağa doğru (←)
C) Sayfa düzleminde sola doğru (→)
D) Sayfa düzlemine dik, dışa doğru (⊙)
E) Sayfa düzleminde yukarı doğru (↑)

@KuasarNemesis @YildizlarLigi_2025PDF @M.G.

5. AY

- Manyetizma
- Elektromanyetik İndükleme
- Alternatif Akım
- Transformatör
- Düzgün Çembersel Hareket

APS

@KuasarNemesis @YildizlarLigi_2025PDF @M.G.

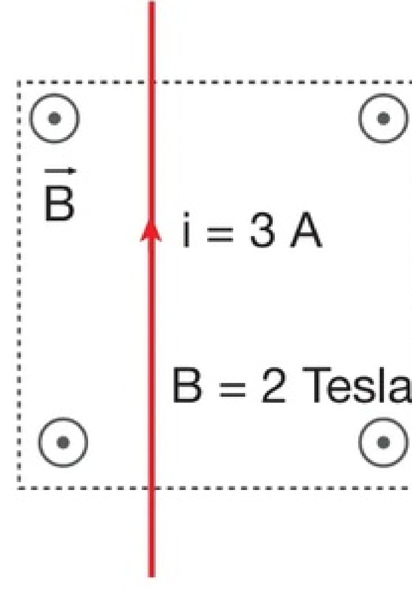
AYLIK PLANLAMAM



Gün	Konu Adı	Çözdüğüm Soru Sayısı	Çözdüğüm Süre	Doğru	Yanlış	Boş
1						
2						
3						
4						
5						
6						
7						
8						
9						
10						
11						
12						
13						
14						
15						
16						
17						
18						
19						
20						
21						
22						
23						
24						
25						
26						
27						
28						
29						
30						
31						



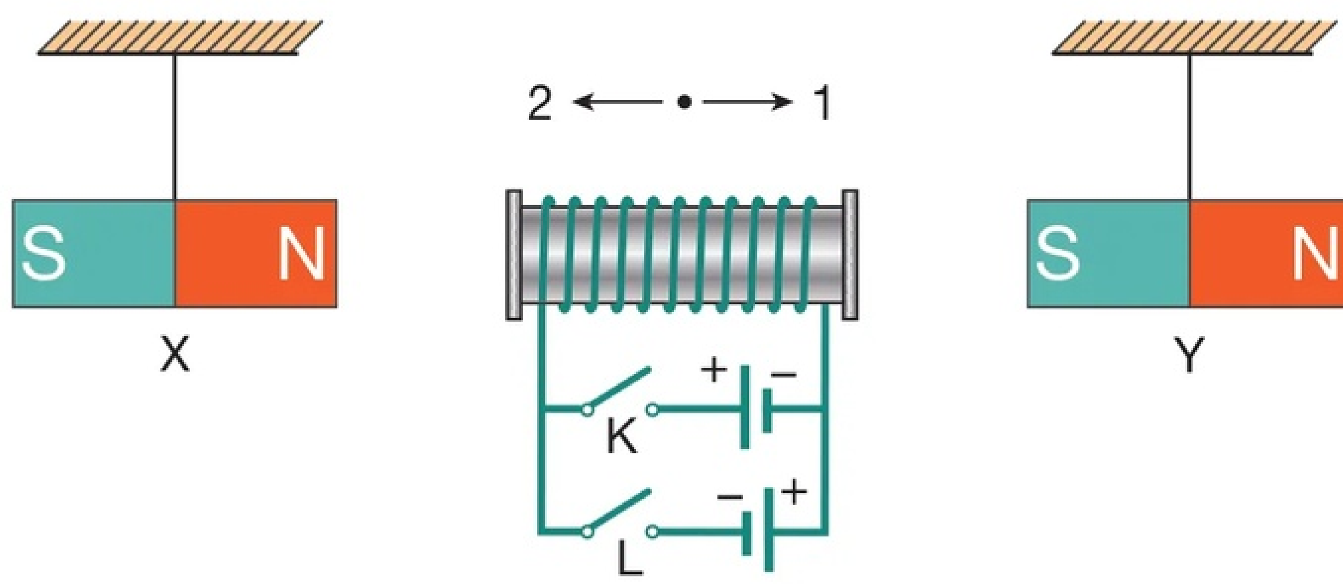
1. Şekilde üzerinden 3 amperlik akım geçen telin 50 cm uzunluklu kısmı, sayfa düzlemine dik 2 Tesla büyüklüğündeki manyetik alana, alan çizgilerine dik olacak şekilde konuluyor.



Buna göre, tele etki eden manyetik kuvvetin büyüklüğü ve yönü için ne söylenebilir?

	Manyetik kuvvet (N)	Yön
A)	2	→
B)	3	←
C)	2	←
D)	1	→
E)	3	→

2. Tavana asılmış X ve Y mıknatısı arasına bir elektromıknatıs şekildeki gibi yerleştirilmiştir. Elektromıknatısın sargılarına bağlı özdeş piller K ve L anahtarları açıkken etkisiz hâlde olup sistem denge durumunda ve hareketsizdir.



Buna göre

I. K anahtarı kapatılırsa X mıknatısı, 1 yönünde hareket eder.

II. L anahtarı kapatılırsa Y mıknatısı, 2 yönünde hareket eder.

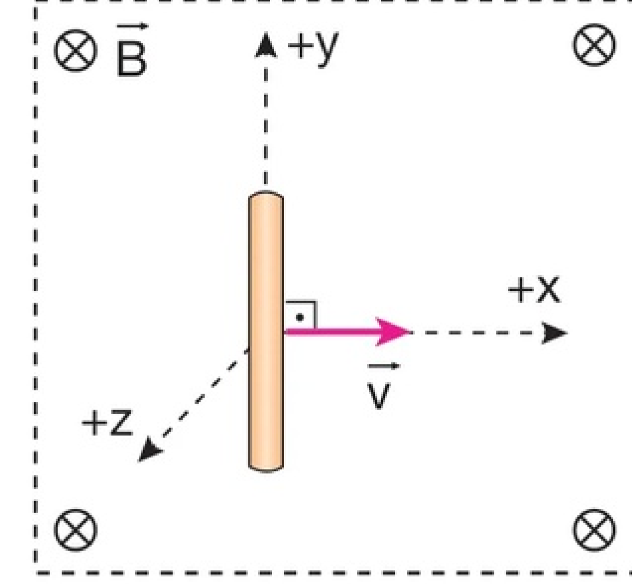
III. Anahtarlar birlikte kapatılırsa sistem hareketsiz kalır.

yargılarından hangileri doğrudur?
(Üreteçlerin iç dirençleri önemsizdir. X ve Y mıknatısları birbirinden etkilenmemektedir.)

A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III

D) I ve III E) II ve III

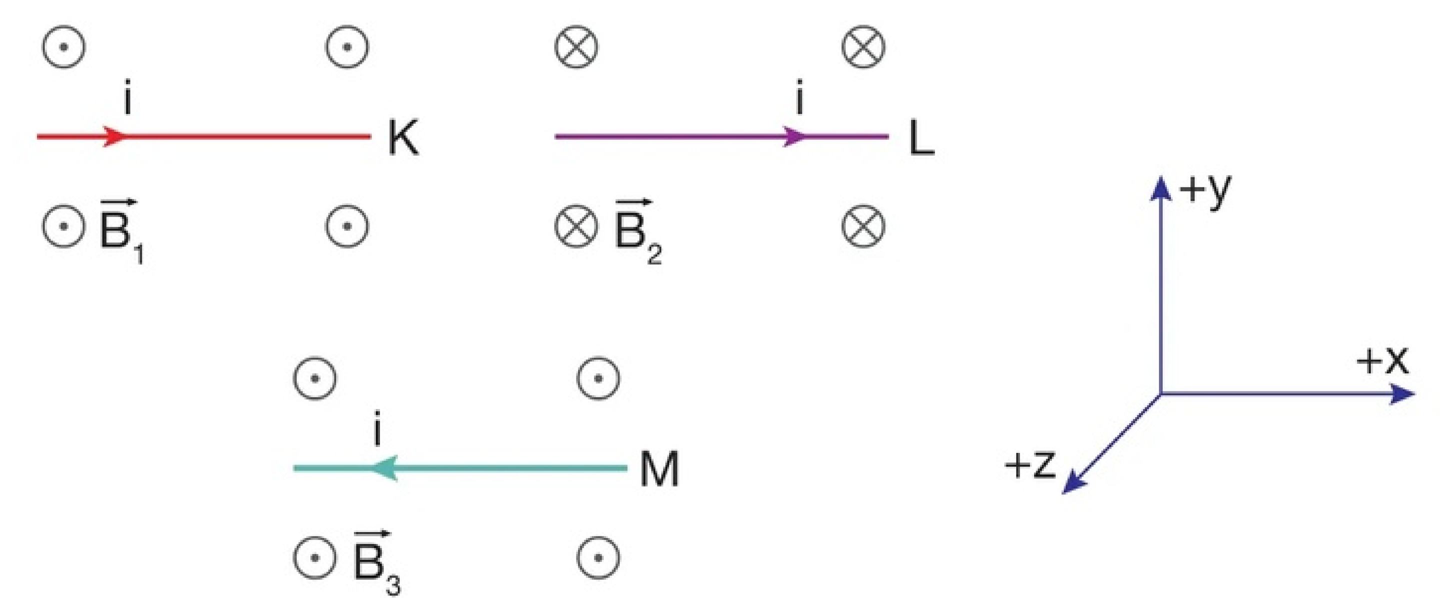
3. İçi (+) ve (–) iyonlarla dolu tüp –z yönünde uygulanan $\vec{B}$ manyetik alanında, +x yönünde $\vec{v}$ hızı ile şekildeki gibi çekiliyor.



Buna göre, tüp içindeki (+) iyonlara etki eden manyetik kuvvetin yönü nedir?

A) +x B) +y C) +z D) –x E) –y

4. İçerisinden i akımı geçen K, L ve M iletken telleri $\vec{B}_1$, $\vec{B}_2$ ve $\vec{B}_3$ manyetik alanlarının içerisine şekildeki gibi yerleştirilmiştir.

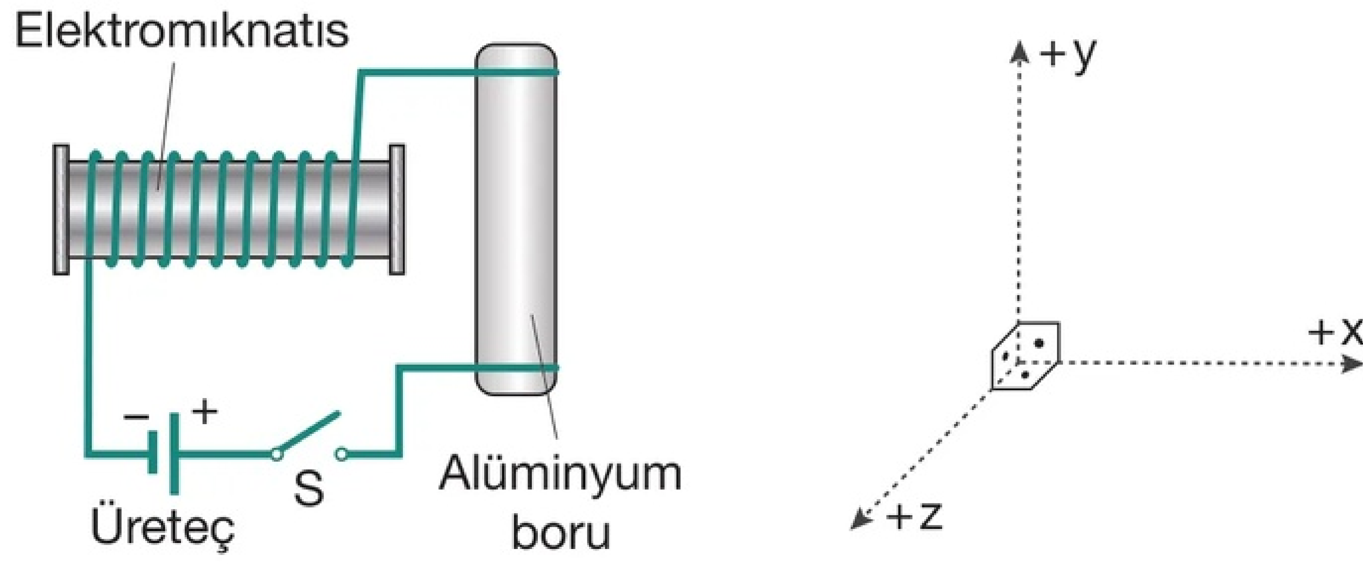


$\vec{B}_1$ ve $\vec{B}_3$ alanları +z yönünde, $\vec{B}_2$ alanı ise –z yönünde olduğuna göre, K, L ve M tellerine etki eden manyetik kuvvetlerin yönü aşağıdakilerden hangisi olur?

	K teli	L teli	M teli
A)	–y	+y	+y
B)	+y	–y	–y
C)	–y	–y	+y
D)	+y	+y	–y
E)	–y	+y	–y

@KuasarNemesis @YildizlarLigi_2025PDF @M.G.

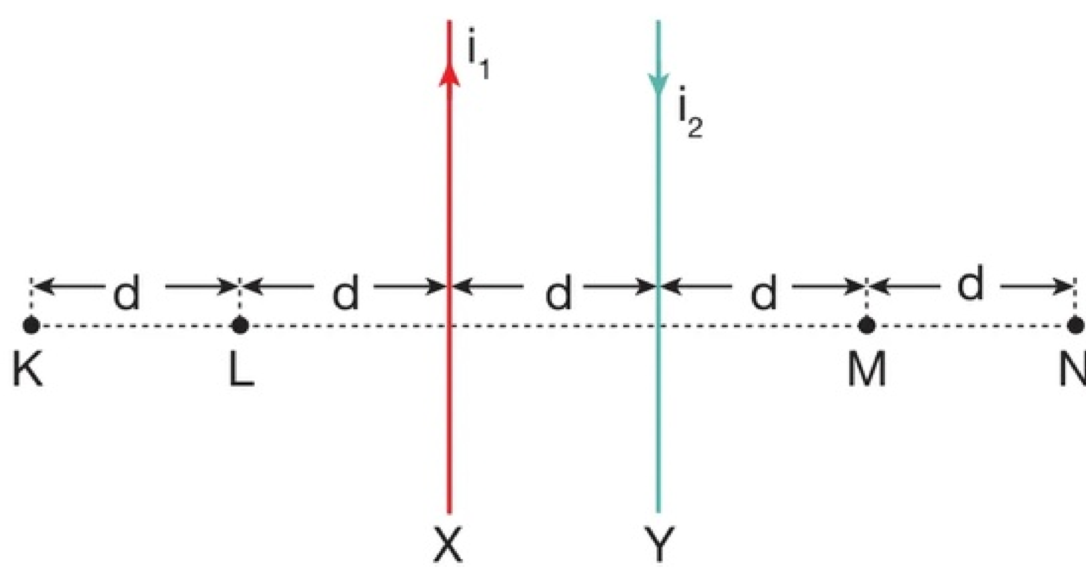
5. Şekilde bir elektromıknatıs ve alüminyum boru, iletken kablolarla birbirine seri bağlanmıştır. Pilin (+) ucundan alınan bağlantı alüminyum borudan geçerek elektromıknatısın sargılarını dolaşmakta ve sonra pilin (–) ucuna gelmektedir.



Buna göre, devredeki S anahtarı kapatılırsa alüminyum boruya etki eden manyetik kuvvetin yönü aşağıdakilerden hangisi olur?

A) +z B) –z C) +x D) –x E) +y

6. Sayfa düzleminde birbirine paralel yerleştirilen sonsuz uzunluktaki X ve Y tellerinden şekilde belirtildiği gibi i_1 ve i_2 akımları geçmektedir.



Buna göre içinden akım geçen bir Z teli için

I. M-N arasına tellere paralel olarak konursa dengede kalır.

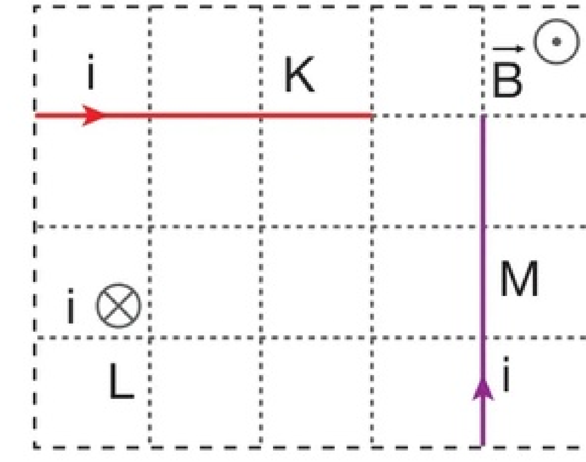
II. K-L arasına tellere paralel olarak konursa dengede kalır.

III. X-Y telleri arasına tellere paralel olarak konursa dengede kalır.

ifadelerinden hangileri doğru olabilir?
(Yerin manyetik alanı önemsizdir.)

A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II D) I ve III E) II ve III

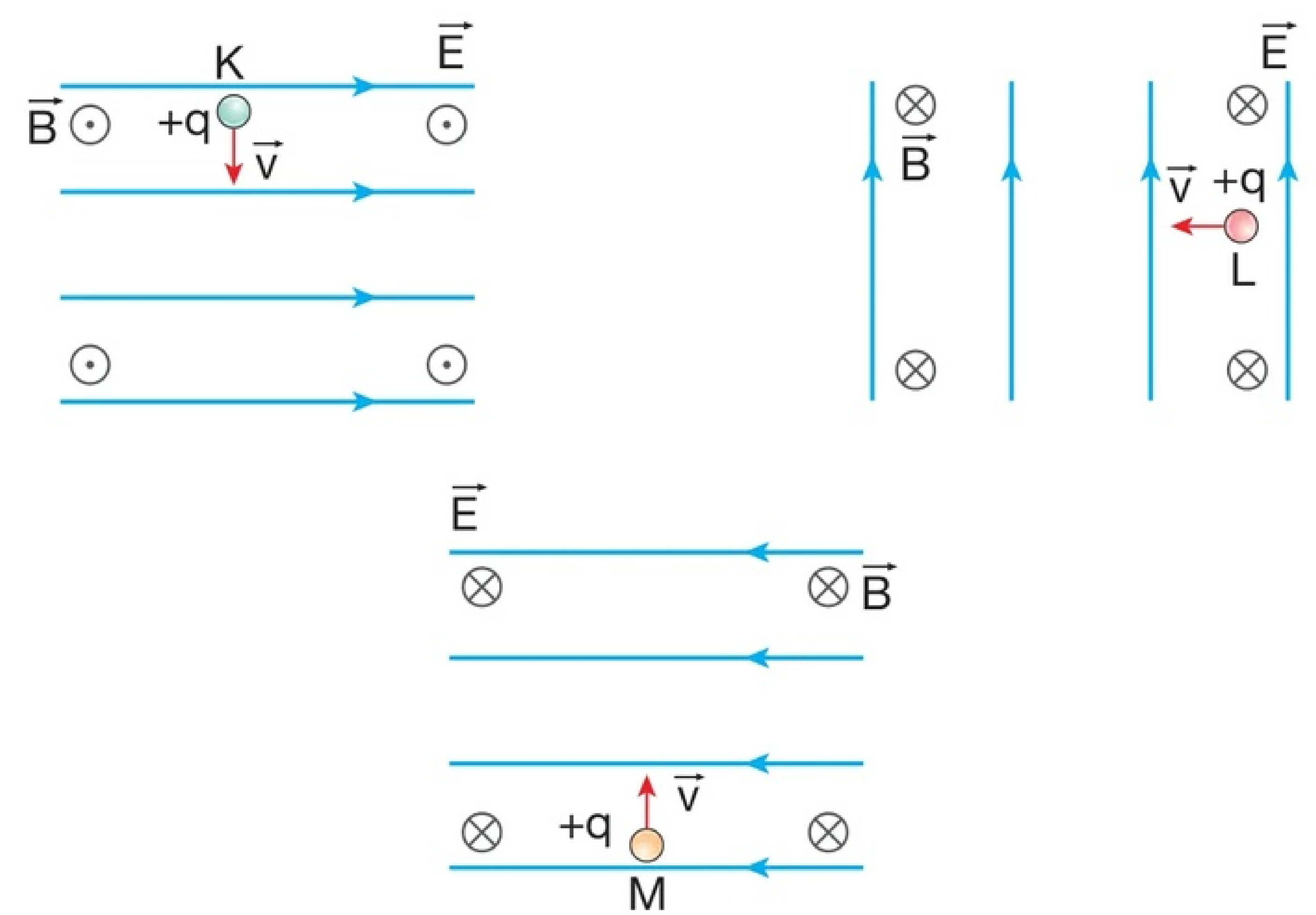
7. Eşit bölmelere ayrılmış sayfa düzleminde dışarıya doğru olan bir $\vec{B}$ manyetik alanı içerisine uzunlukları eşit K, L ve M telleri şekildeki gibi konumlanmıştır.



Tellerin hepsinden eşit i akımı geçtiğine göre tellere etki eden manyetik kuvvetlerin büyüklükleri F_K, F_L ve F_M arasındaki ilişki aşağıdakilerden hangisi gibi olur?

A) $F_K > F_L > F_M$ B) $F_K > F_M > F_L$ C) $F_M > F_K > F_L$ D) $F_K = F_L > F_M$ E) $F_K = F_M > F_L$

8. Yönü şekildeki gibi verilen şiddeti eşit elektrik alanları ve manyetik alanları içerisine yükü +q olan K, L ve M cisimleri eşit v hızı ile şekildeki gibi giriyor.



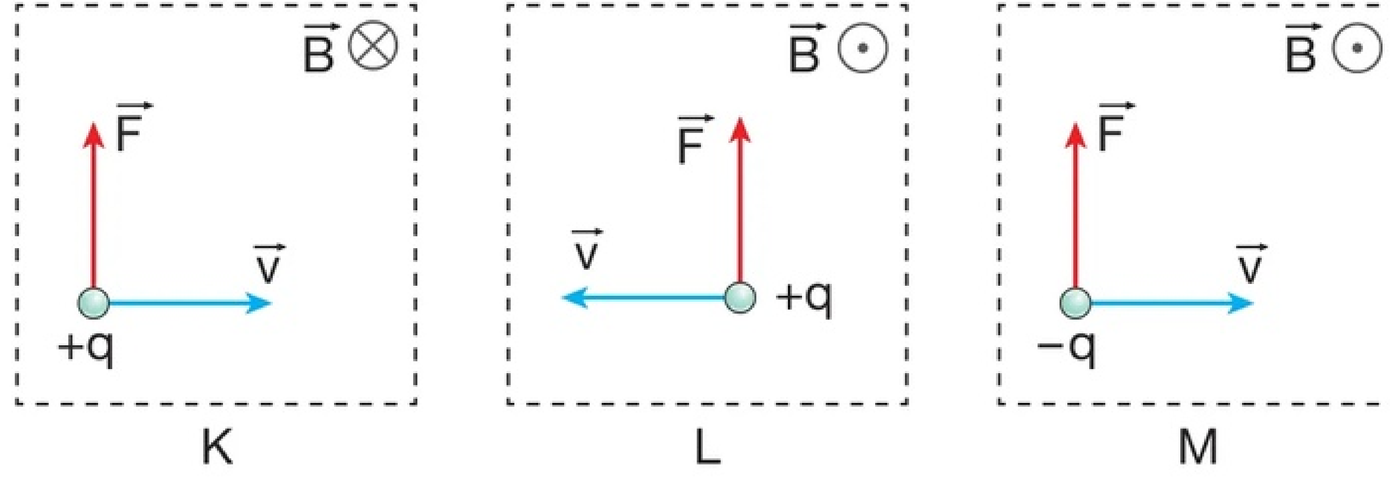
Buna göre; K, L ve M cisimlerinden hangileri sapmadan v yönünde hareketine devam edebilir? (Sürtünmeler ve yer çekimi kuvvetleri önemsizdir. ⊙ : Sayfa düzlemine dik dışarı, ⊗ : Sayfa düzlemine dik içeri)

A) Yalnız K B) Yalnız L C) K ve L D) K ve M E) L ve M

@KuasarNemesis @YildizlarLigi_2025PDF @M.G.



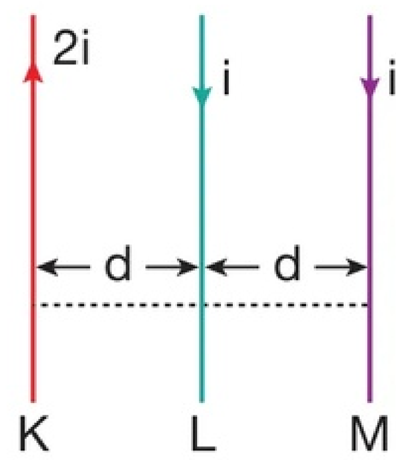
1. Manyetik alan şiddeti $\vec{B}$ olan K, L ve M sistemlerinde eşit v hızı ile hareket etmekte olan +q, +q ve –q yüklü taneciklere etki eden manyetik kuvvetler şekildeki gibidir.



Buna göre K, L ve M sistemlerinde yüklü taneciklere etki eden kuvvetlerin yönü hangilerinde doğru verilmiştir? (⊙ : Sayfa düzlemine dik dışarı, ⊗ : Sayfa düzlemine dik içeri)

A) Yalnız K B) Yalnız L C) K ve M D) L ve M E) K, L ve M

2. Birbirine paralel sonsuz uzunluktaki K, L ve M tellerinden 2i, i ve i akımları şekildeki gibi geçmektedir.



Teller arasındaki uzaklıklar eşit ve d olduğuna göre

I. M teline etki eden net kuvvet sıfırdır.

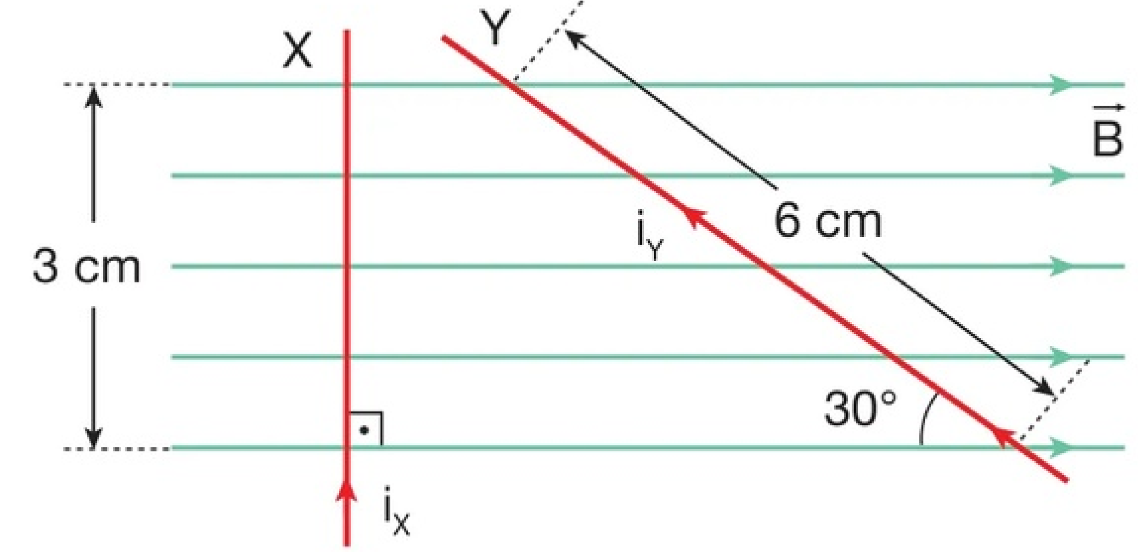
II. K telinin M'ye uyguladığı kuvvet büyüklüğü F ise L'ye uyguladığı kuvvet büyüklüğü 2F olur.

III. L telinin dengede kalması için M telinin akımı 2 katına çıkarılıp ters yönde olmalıdır.

yargılarından hangileri doğrudur? (Yerin manyetik alanı önemsizdir.)

A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III D) II ve III E) I, II ve III

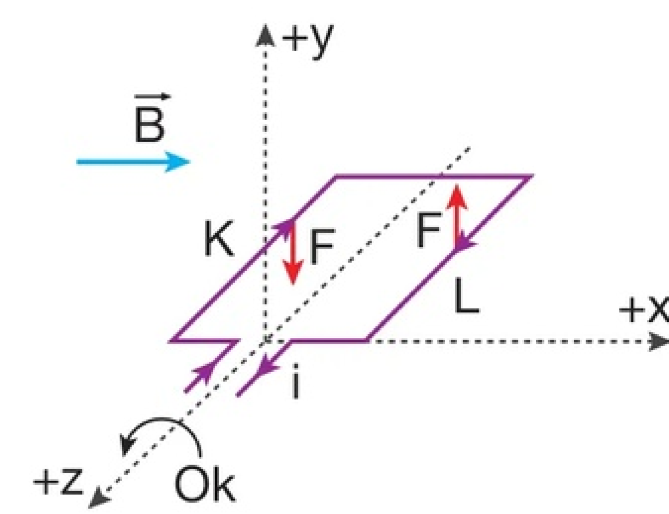
3. Sayfa düzlemine paralel, düzgün manyetik alanda bulunan X ve Y telleri sayfa düzlemindedir.



i_X ve i_Y akımları geçen X ve Y tellerinin sırasıyla 3 cm ve 6 cm uzunluktaki bölümüne etki eden manyetik kuvvetlerin büyüklükleri eşit olduğuna göre, $\frac{i_X}{i_Y}$ oranı kaçtır? (Tellerin birbirine uyguladığı kuvvet önemsenmiyor.)

A) $\frac{1}{4}$ B) $\frac{1}{2}$ C) 1 D) 2 E) 4

4. +x yönündeki düzgün bir $\vec{B}$ manyetik alanı içerisindeki dikdörtgen çerçeve biçiminde iletken telden şekildeki gibi bir i akımı geçirilirse iletken telin K ve L kenarlarına etki eden manyetik kuvvetler onun ok yönünde dönmesini sağlar. Bu basit ve temel fizik yasası, günümüzde kullanılan elektrik motorlarının çalışma prensibini oluşturur.



Buna göre, yukarıdaki düzenekte çerçevenin dönme hızı

I. i akımını artırmak,

II. $\vec{B}$ alanının şiddetini artırmak,

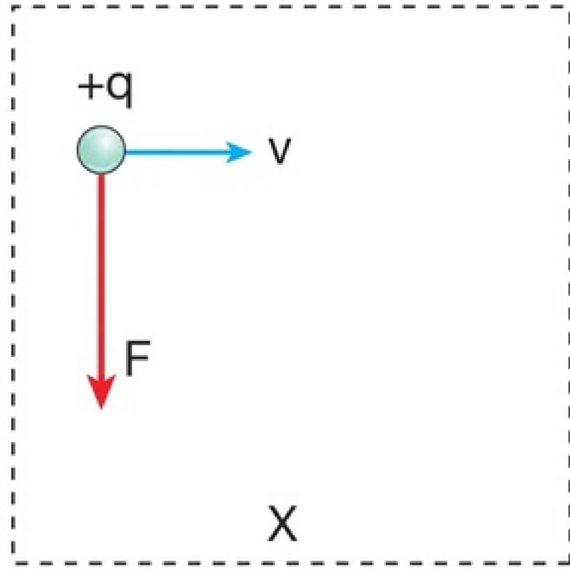
III. telin kesitini azaltmak

işlemlerinden hangileri tek başına yapılırsa kesinlikle artar?

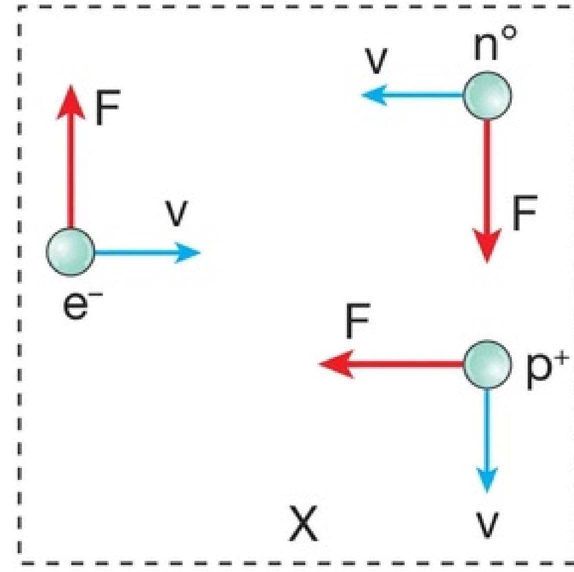
A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III D) I ve II E) I ve III

@KuasarNemesis @YildizlarLigi_2025PDF @M.G.

5. Sayfa düzlemine dik düzgün manyetik alan olan X ortamına Şekil 1'deki gibi $\vec{v}$ hızı ile giren +q yüklü taneciğe etki eden manyetik kuvvet $\vec{F}$'dir.



Şekil 1

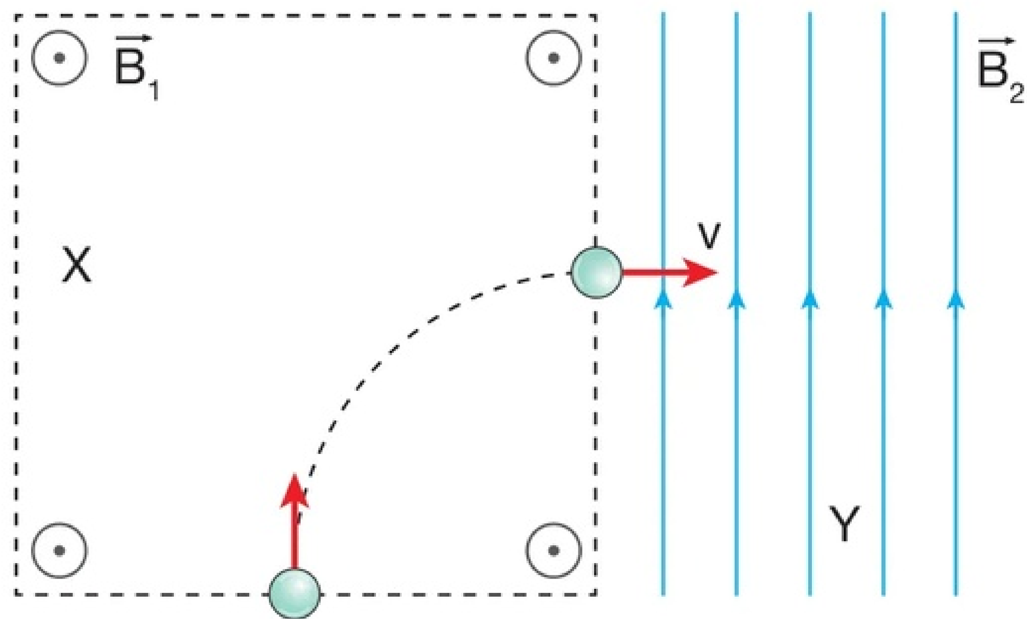


Şekil 2

Buna göre, aynı X ortamına Şekil 2'deki gibi $\vec{v}$ hızları ile giren e^-, p^+ ve n° taneciklerine etki eden kuvvetlerin hangilerinde yönleri doğru gösterilmiştir?

A) Yalnız e^-
B) Yalnız p^+
C) e^- ve n°
D) p^+ ve n°
E) e^- ve p^+

6. Elektrik yüklü bir cisim X ve Y bölgelerindeki $\vec{B}_1$ ve $\vec{B}_2$ manyetik alanları içerisine şekildeki gibi giriyor.



Cisim v büyüklüğündeki hızıyla girdiği X bölgesinde şekildeki gibi bir yörünge izleyerek yine v büyüklüğündeki hızla Y bölgesine giriyor.

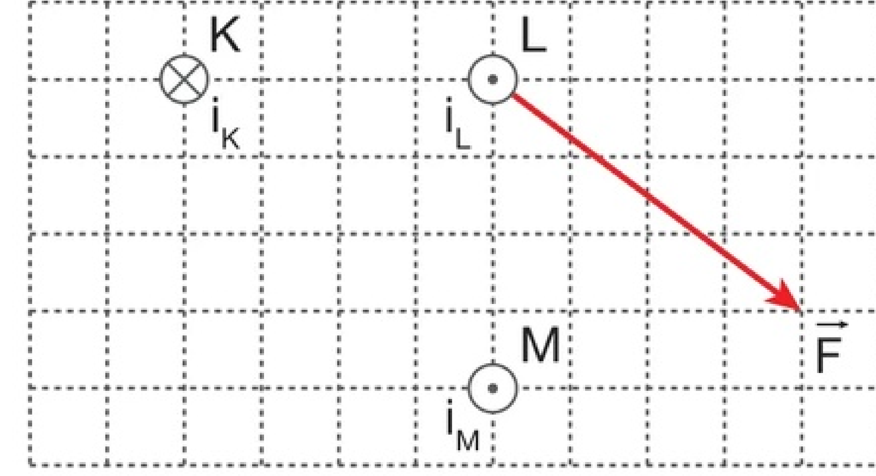
Buna göre

I. v hızıyla düzgün doğrusal hareketine devam eder.
II. Cismin elektrik yükü pozitiftir.
III. X bölgesinde cismin kinetik enerjisi artar.

yargılarından hangileri doğrudur? (Sürtünmeler ve yer çekimi kuvveti önemsizdir. ⊙ : Sayfa düzlemine dik dışarı)

A) Yalnız II
B) I ve II
C) I ve III
D) II ve III
E) I, II ve III

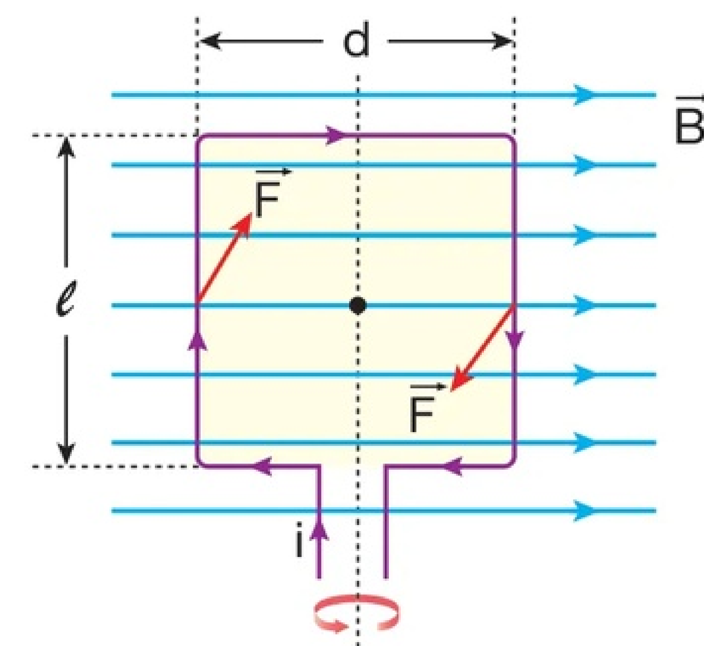
7. Eşit kare bölmelere ayrılmış sayfa düzleminde, düzleme dik yerleştirilmiş K, L ve M tellerinden K telinde düzlemin içine doğru i_K akımı, L ve M tellerinde ise düzlemin dışına doğru i_L ve i_M akımları geçmektedir.



K ve M tellerinin L teline uyguladığı bileşke manyetik kuvvet şekildeki gibi F kuvveti olduğuna göre K ve M tellerinden geçen akımların oranı $\frac{i_K}{i_M}$ kaç olur?
(Tellerin boyu eşittir.)

A) $\frac{4}{3}$
B) $\frac{3}{2}$
C) 2
D) $\frac{1}{2}$
E) $\frac{2}{3}$

8. +x yönünde düzgün $\vec{B}$ alanı içerisinde kenar uzunlukları şekilde verilen iletken çerçevenin alan çizgilerine dik olan kenarlarına manyetik F kuvveti uygulanırsa çerçeve tel d doğrusu etrafında dönmeye başlar.



Şekildeki çerçeveye etki eden manyetik torku artırmak için

I. tele uygulanan potansiyel farkını artırmak,
II. telin ℓ uzunluğunu artırmak,
III. manyetik alan yönünü ters uygulamak

işlemlerinden hangilerini yapmak gerekir?

A) Yalnız I
B) Yalnız III
C) I ve II
D) II ve III
E) I, II ve III

@KuasarNemesis @YildizlarLigi_2025PDF @M.G.



1. **Bir akım makarasında, mıknatısın akım makarasına yaklaştırılması ya da uzaklaştırılmasıyla oluşan indüksiyon akımının şiddeti**

I. bobin üzerindeki sarım sayısı,

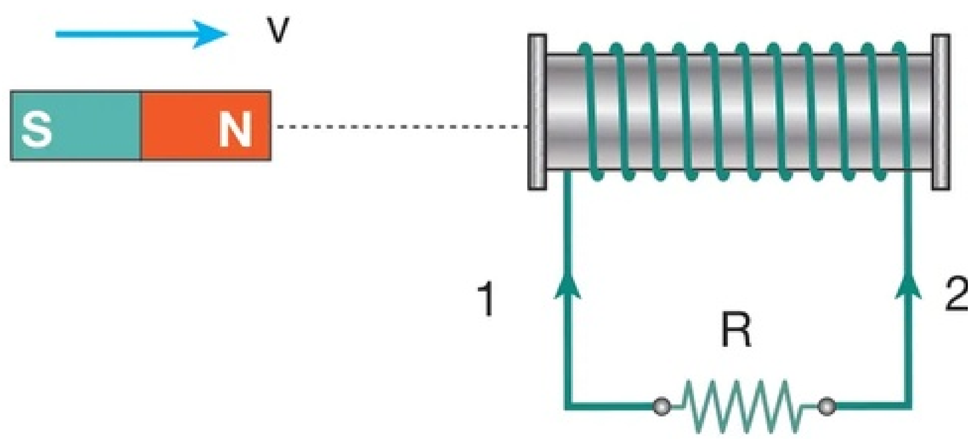
II. bobinin direnci,

III. mıknatısın hareket hızı

niceliklerinin hangilerine bağlıdır?

A) Yalnız III B) I ve II C) I ve III D) II ve III E) I, II ve III

2. Şekilde verilen akım makarasının içine doğru bir mıknatıs v hızıyla yaklaştırılıyor.



Buna göre

I. R direncinden 2 yönünde indüksiyon akımı geçer.

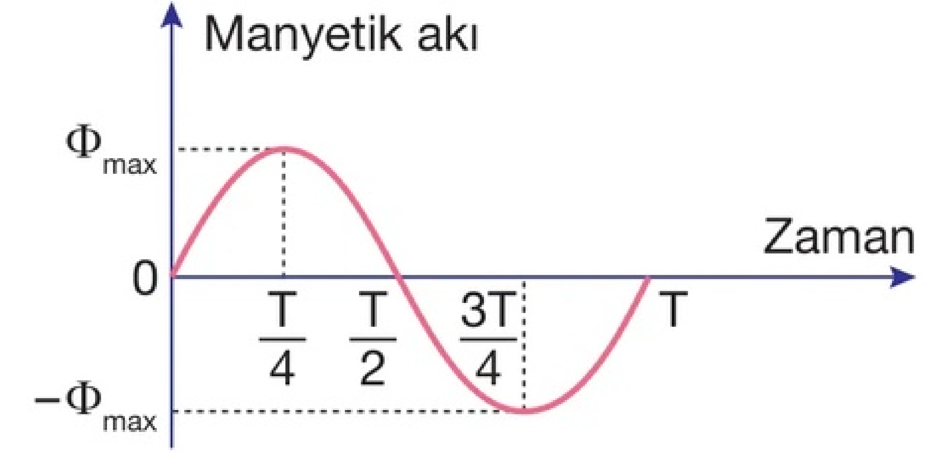
II. Mıknatıs daha büyük v hızıyla yaklaştırılırsa indüksiyon akımının şiddeti artar.

III. Mıknatısın S kutbu yaklaştırılsaydı indüksiyon akımı 1 yönünde geçerdi.

yargılarından hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II D) I ve III E) I, II ve III

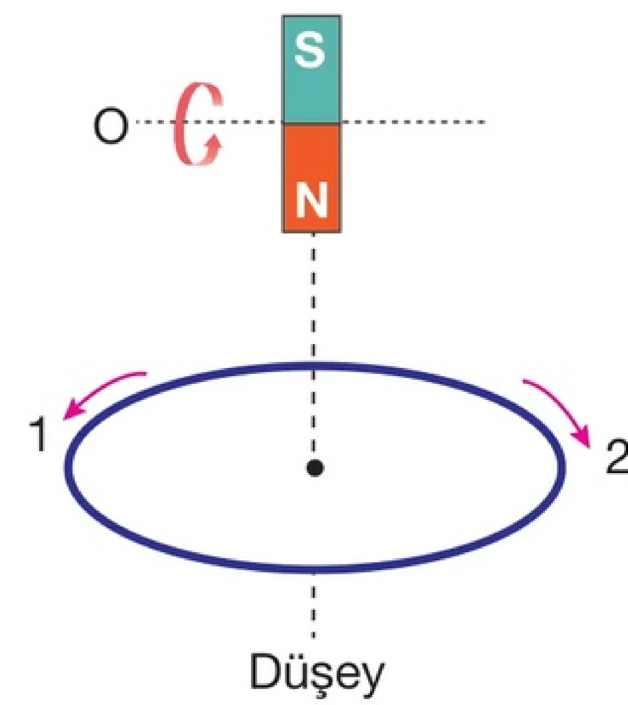
3. Düzgün bir manyetik alan içerisinde ω açısal hızı ile dönen tel çerçevenin yüzey alanından geçen manyetik akının zamana bağlı değişim grafiği şekildeki gibidir.



Buna göre, $\frac{T}{4}$ ve $\frac{3T}{4}$ zaman aralığında telden geçen manyetik akının değişimi kaç Φ_{max} olur?

A) –4 B) –2 C) 0 D) 2 E) 4

4. Şekildeki tel halka serbestçe hareket edebilmektedir.



Aşağıdaki durumların hangisinde tel üzerinde indüksiyon akımı oluşmaz?

A) Mıknatısın aşağı ya da yukarı hareket etmesi

B) Mıknatısın O ekseni çevresinde şekildeki gibi dönmesi

C) Tel çerçevenin sabit hızla mıknatısa yaklaştırılması

D) Tel çerçevenin merkezinden geçen düşey eksen çevresinde 1 veya 2 yönünde dönmesi

E) Çerçevenin serbest düşmesi

@KuasarNemesis @YildizlarLigi_2025PDF @M.G.

5. **Manyetik akı ile ilgili,**

I. Kapalı bir yüzeyden geçen manyetik akı, manyetik alanın şiddetine ve alanın büyüklüğüne bağlıdır.

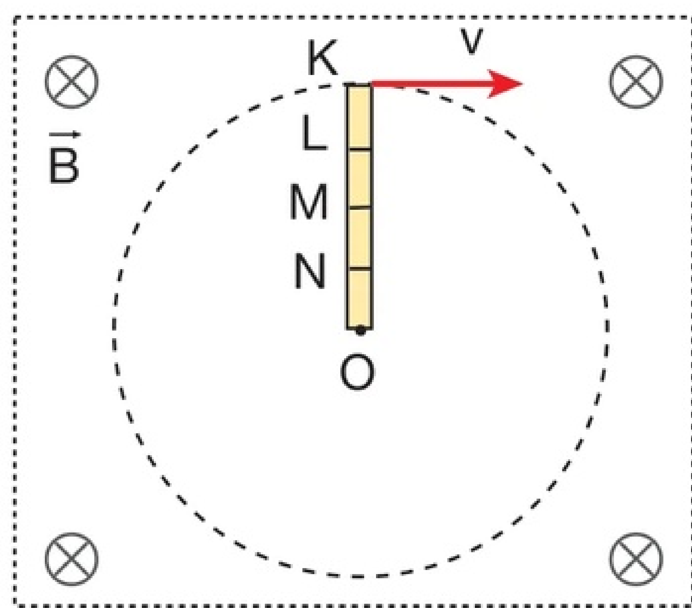
II. Yüzeyin normali ile manyetik alan çizgileri arasındaki açı sıfır ise akı da sıfırdır.

III. Bir yüzeyden geçen manyetik alan çizgi sayısı azalırsa akı değişimi olur.

yargılarından hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II D) I ve III E) I, II ve III

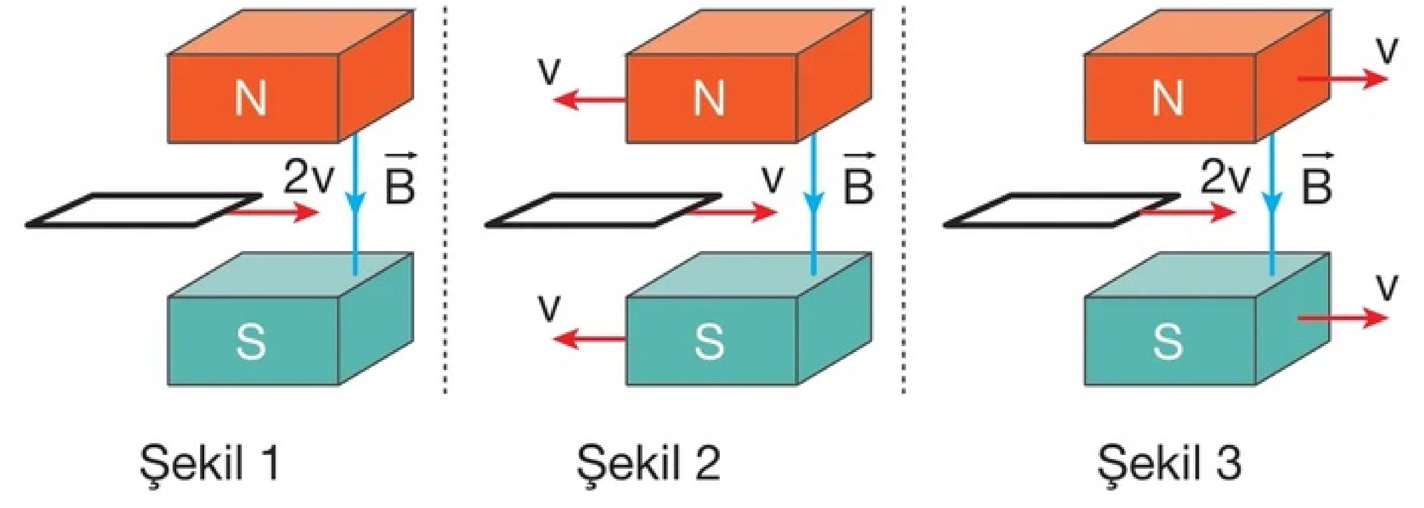
6. Eşit bölmeli iletken çubuk, sayfa düzlemine dik ve içeri doğru olan düzgün bir manyetik alanın içinde şekildeki gibi O noktası etrafında düzgün çembersel hareket yapmaktadır.



L ile M noktaları arasında oluşan indüksiyon emk'si ε_1, M ile N noktaları arasında oluşan indüksiyon emk'si ε_2 olduğuna göre, $\frac{\varepsilon_1}{\varepsilon_2}$ oranı kaçtır?

A) $\frac{1}{2}$ B) $\frac{2}{3}$ C) 1 D) $\frac{5}{3}$ E) $\frac{7}{5}$

7. Düşey düzlemde düzgün manyetik alan oluşturan mıknatısların arasına manyetik alana dik, kısa kenarlardan biri alanın içinde, diğeri dışında kalacak biçimde iletken dikdörtgen çerçeve Şekil 1, Şekil 2 ve Şekil 3'teki gibi yerleştiriliyor..



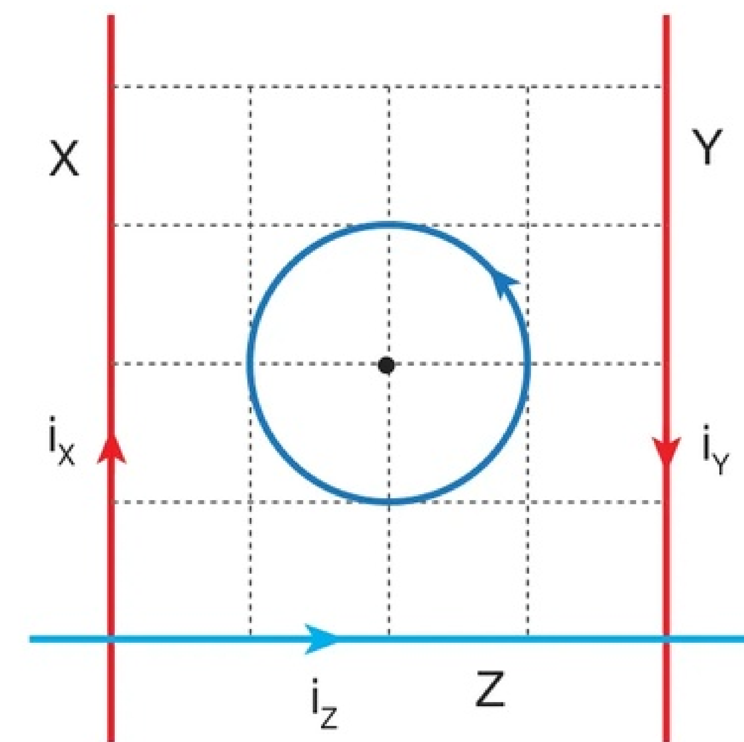
Mıknatıslar ve çerçeveler şekillerdeki gibi 2v ve v büyüklüğündeki hızlarla hareket ederken manyetik alanın içindeki kısa kenarlarda oluşan indüksiyon emk'leri sırasıyla ε_1, ε_2 ve ε_3 olduğuna göre bunlar arasındaki ilişki aşağıdakilerden hangisi gibi olur?

A) $\varepsilon_1 > \varepsilon_2 > \varepsilon_3$ B) $\varepsilon_1 = \varepsilon_2 > \varepsilon_3$

C) $\varepsilon_1 > \varepsilon_2 = \varepsilon_3$ D) $\varepsilon_2 > \varepsilon_1 = \varepsilon_3$

E) $\varepsilon_1 = \varepsilon_3 > \varepsilon_2$

8. İletken bir halka ve i_X, i_Y, i_Z akımlarının geçtiği sonsuz uzunluktaki X, Y, Z telleri şekildeki gibi sayfa düzlemindedir.



Buna göre, halkadan ok yönünde indüksiyon akımı geçebilmesi için hangi akımın şiddeti düzgün artırılmalıdır?

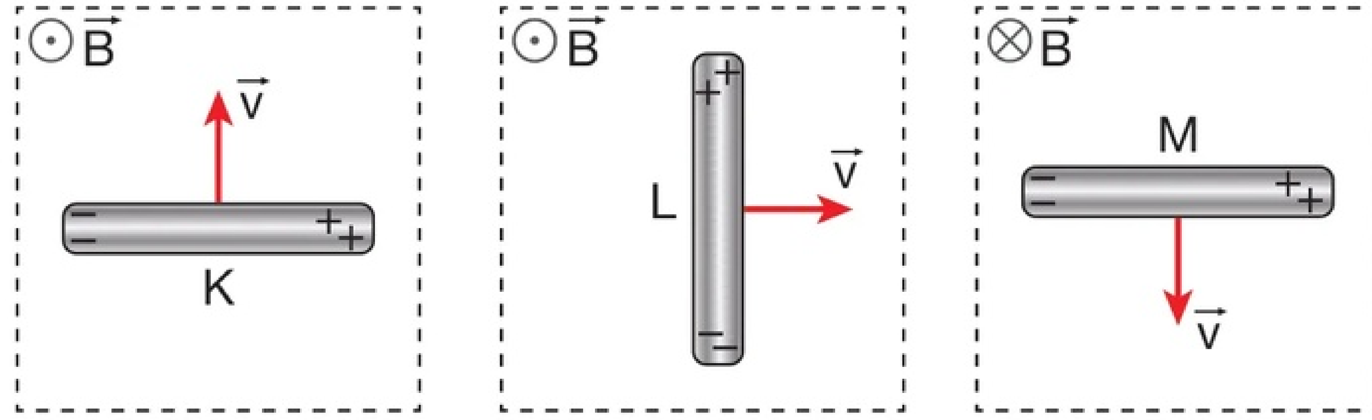
A) Yalnız i_X B) Yalnız i_Y C) Yalnız i_Z

D) i_X ya da i_Y E) i_X ya da i_Y ya da i_Z





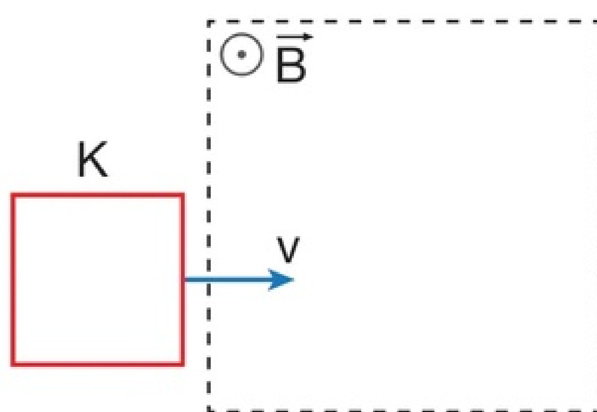
1. Sayfa düzlemine dik doğrultuda ve yönü şekildeki gibi olan eşit büyüklükteki manyetik alanlar içerisine özdeş K, L ve M iletken telleri aynı v hızı ile şekildeki gibi giriyor.



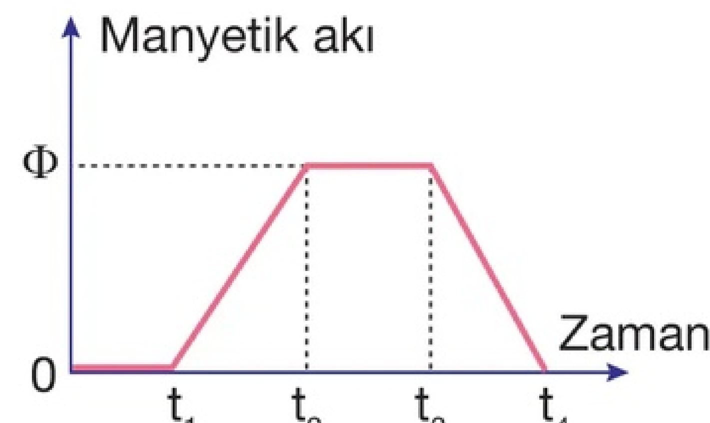
Buna göre; K, L ve M tellerinin uçlarında oluşan elektriklenmeler hangilerinde doğru verilmiştir? (⊙ : Sayfa düzlemine dik dışarı, ⊗ : Sayfa düzlemine dik içeri)

A) Yalnız K B) Yalnız L C) K ve M D) L ve M E) K, L ve M

2. Sayfa düzleminden dışarıya doğru olan düzgün $\vec{B}$ manyetik alanına Şekil - I'deki konumda iken v hızıyla giren iletken çerçeve biçimindeki K telinin içerisinden geçen akının zamana bağlı değişim grafiği Şekil - II'deki gibidir.



Şekil - I



Şekil - II

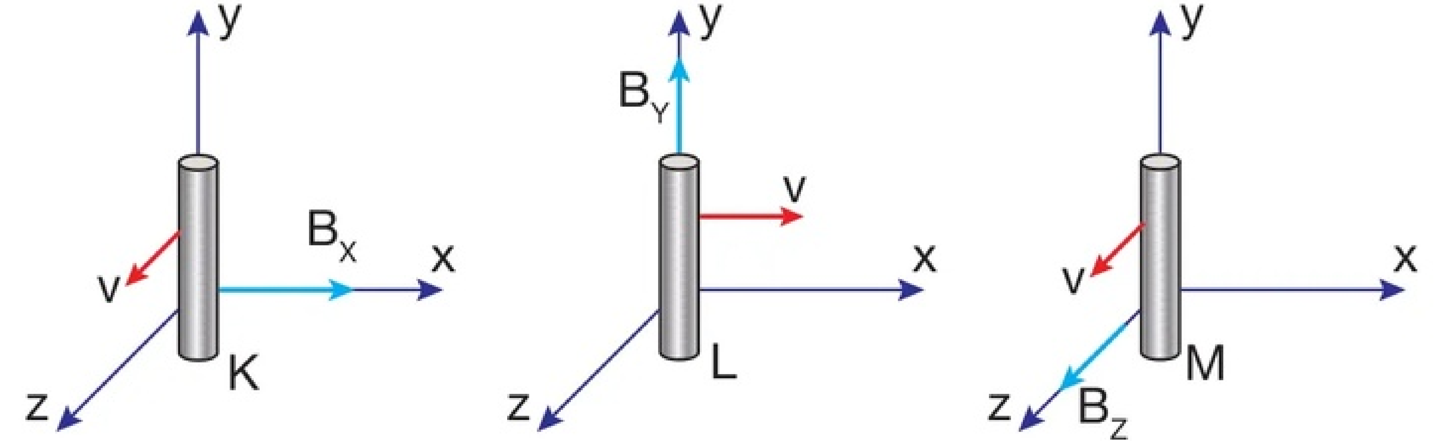
Buna göre,

I. Tel t_2 anında tamamen manyetik alanın içine girmiştir.
II. $t_1 - t_2$ aralığında tel sabit hızla alana girmektedir.
III. $t_3 - t_4$ zaman aralığında telin içerisinden geçen manyetik akı düzgün azalmaktadır.

yargılarından hangileri doğrudur?

A) Yalnız II B) I ve II C) I ve III D) II ve III E) I, II ve III

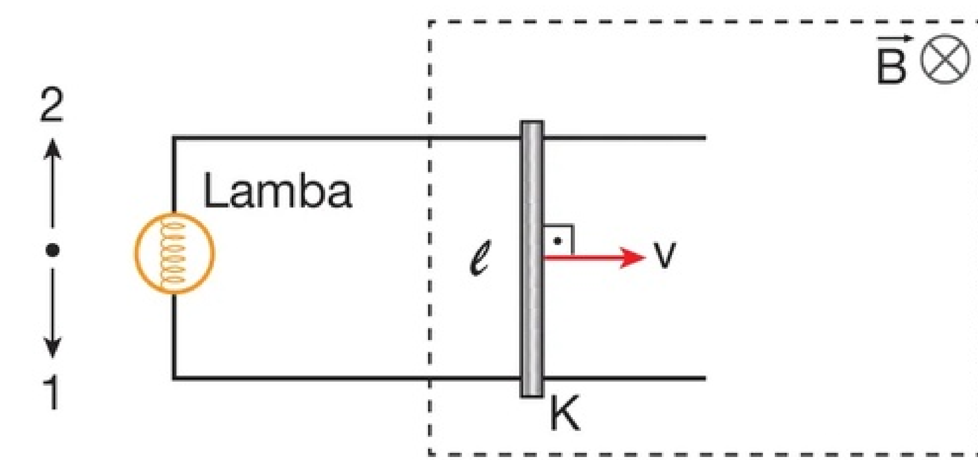
3. xyz kartezyen koordinatlar sisteminde verilen B_X, B_Y ve B_Z alanları içerisindeki K, L ve M iletken telleri şekildeki gibi v hızıyla hareket ettiriliyor.



Buna göre K, L ve M tellerinden hangilerinin uçları arasında indüksiyon εmk'si oluşur?

A) Yalnız K B) Yalnız M C) K ve L D) L ve M E) K, L ve M

4. Sayfa düzleminden içeri doğru olan $\vec{B}$ manyetik alanında serbestçe hareket edebilen ℓ uzunluğundaki iletken K teli şekildeki gibi sabit v hızıyla hareket ettiriliyor.



Devreye bağlı lamba hareketli telde oluşan emk ile beslendiğine göre,

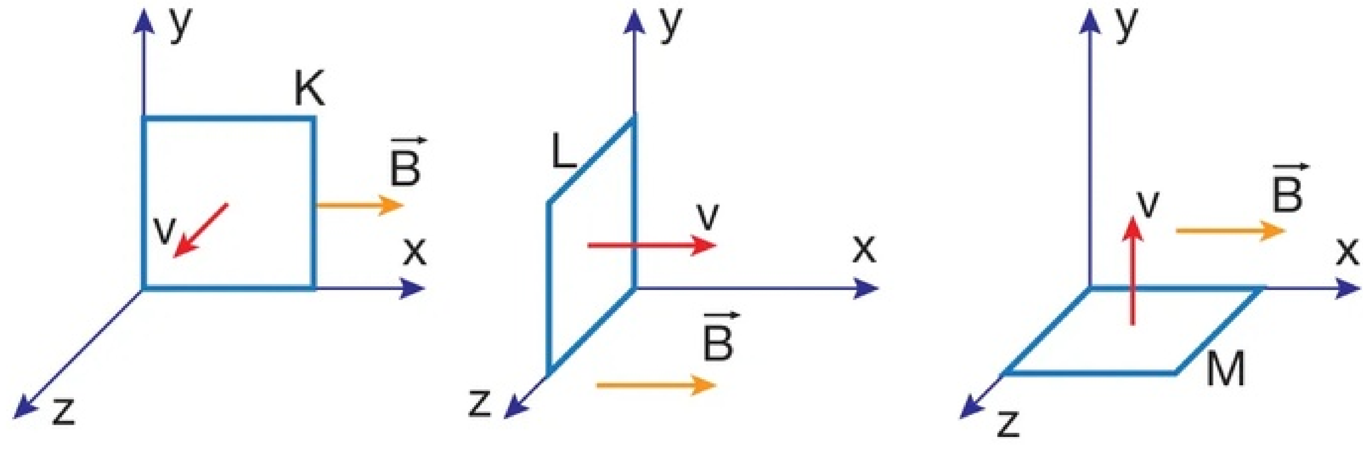
I. K teli v hızıyla hareket ederken lambadan 1 yönünde akım geçer.
II. K teli $\vec{B}$ manyetik alanı içerisinde bir yerde durursa devreden geçen akım sabit kalır.
III. K teli v hızı ile hareket ederken devredeki akım şiddeti sabittir.

yargılarından hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II D) I ve III E) II ve III

@KuasarNemesis @YildizlarLigi_2025PDF @M.G.

5. +x yönündeki düzgün $\vec{B}$ manyetik alanı içerisine yerleştirilen K, L ve M iletken çerçeve teller alan içerisinde şekildeki gibi v hızı ile hareket ettiriliyor.

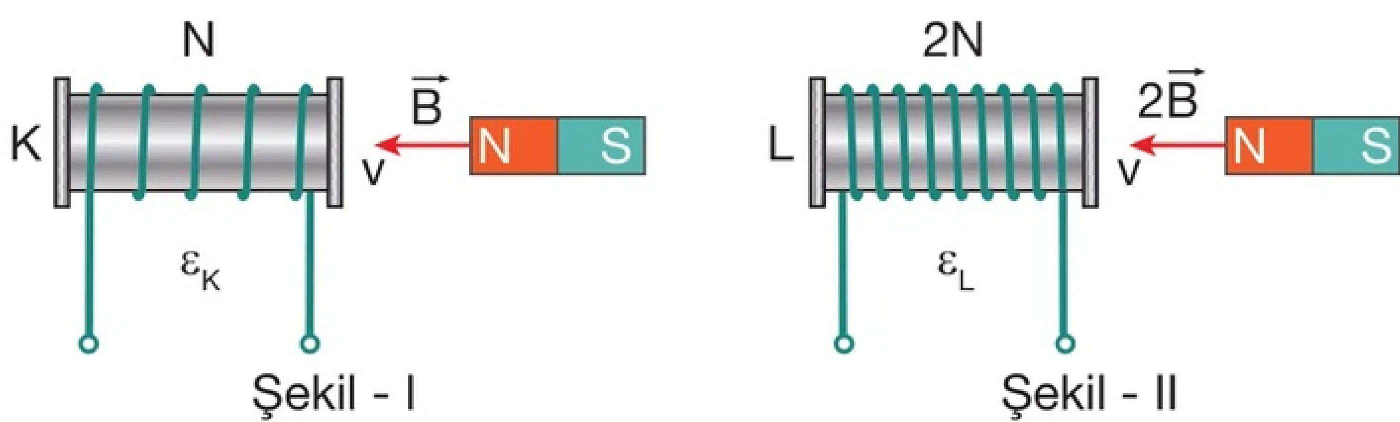


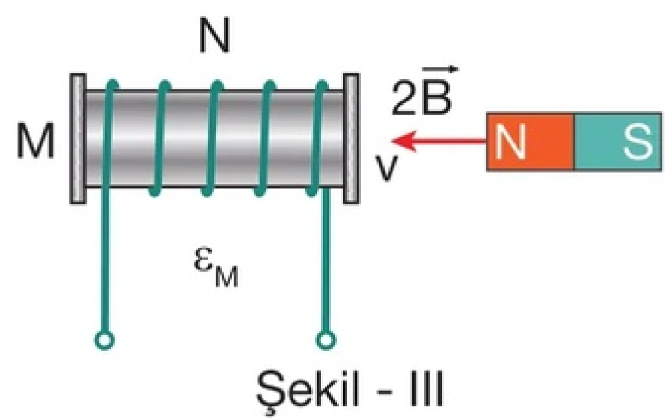
Buna göre, çerçeve tellerin hangilerinde indüksiyon akımı oluşmaz?

A) Yalnız K B) Yalnız L C) K ve M

D) L ve M E) K, L ve M

6. Kesit alanları aynı olan N, 2N ve N sarımlı K, L ve M bobinlerine kutup şiddeti $\vec{B}$, $2\vec{B}$ ve $2\vec{B}$ olan mıknatıslar Şekil - I, Şekil - II ve Şekil - III'teki gibi v hızıyla yaklaştırıldığında bobinlerin ucunda oluşan indüksiyon elektromotor kuvvetleri sırasıyla ε_K, ε_L ve ε_M oluyor.





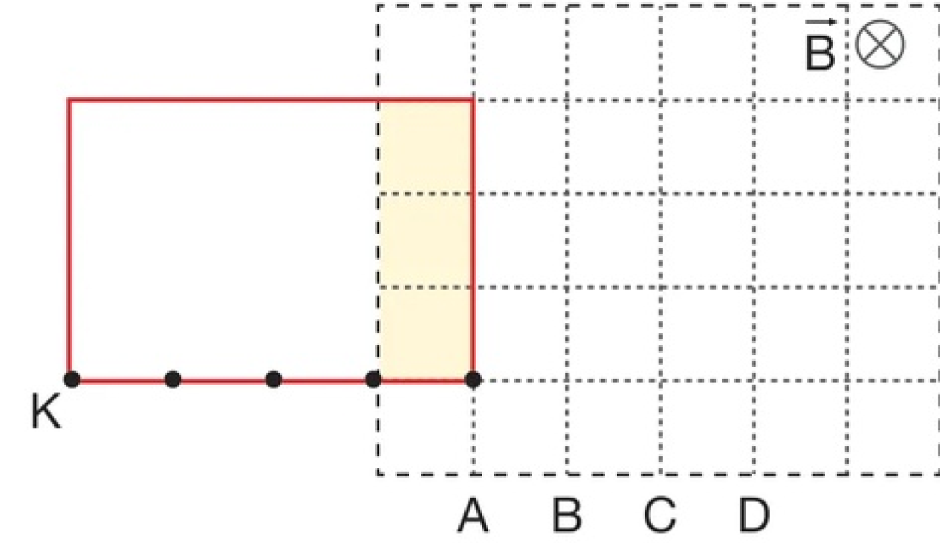
Mıknatıslar eşit süre sonra bobinin kendilerine yakın ucuna geldiğine göre ε_K, ε_L ve ε_M arasındaki ilişki aşağıdakilerden hangisi olur?

A) $\varepsilon_K > \varepsilon_L > \varepsilon_M$ B) $\varepsilon_K = \varepsilon_L = \varepsilon_M$

C) $\varepsilon_L > \varepsilon_K = \varepsilon_M$ D) $\varepsilon_L > \varepsilon_M > \varepsilon_K$

E) $\varepsilon_L = \varepsilon_M > \varepsilon_K$

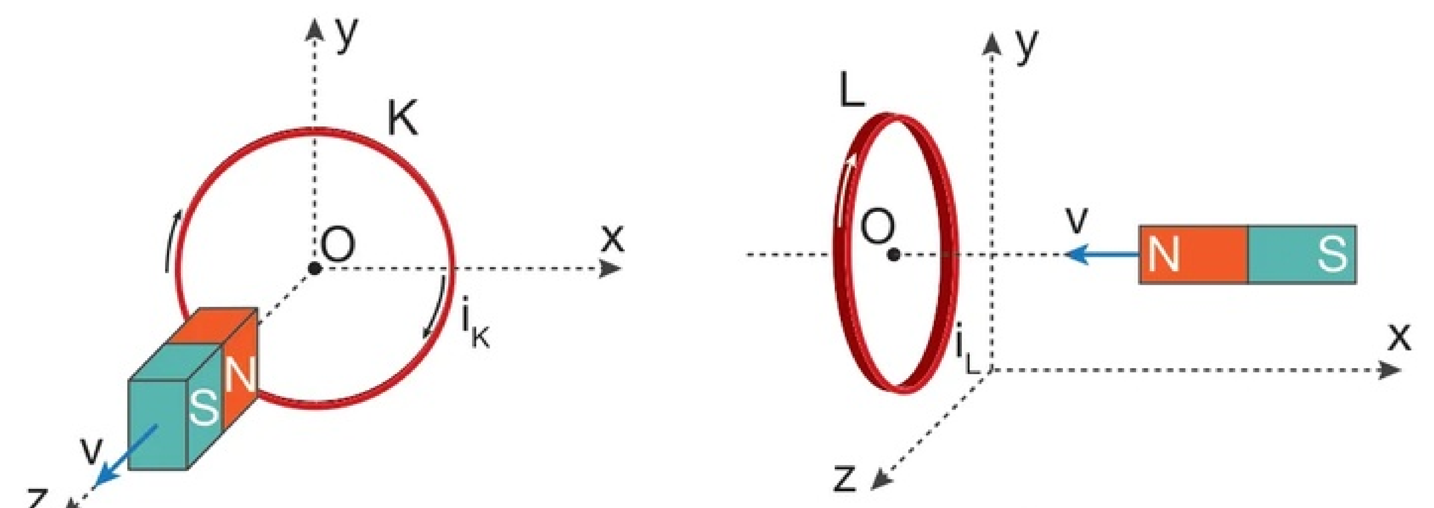
7. Sayfa düzleminden içeriye doğru olan $\vec{B}$ manyetik alanı ile kaplı eşit bölmelere ayrılmış düzlemde K iletken çerçevesinin ön ucu, A hizasına gelecek biçimde şekildeki gibi manyetik alan içerisine konulmuştur. Mevcut durumda K telinden geçen manyetik akı Φ'dir.

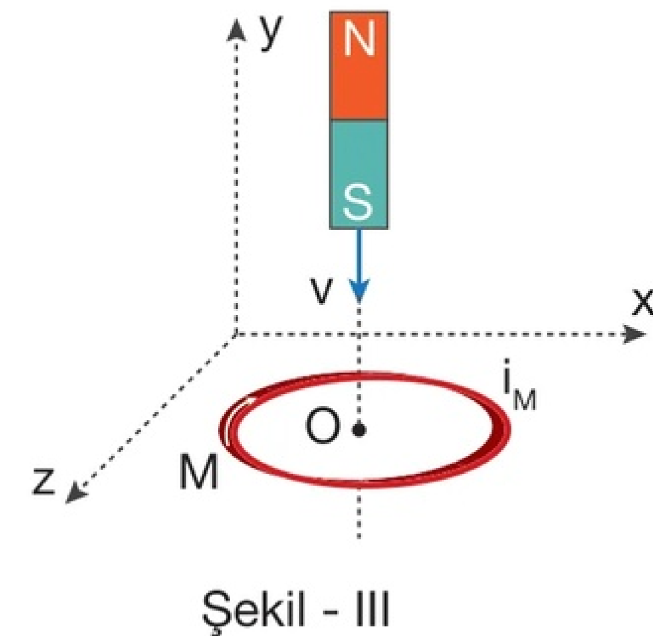


Buna göre, çerçevenin ön ucu D noktası ile aynı hizaya getirilirse içinden geçen akı kaç Φ olur? (Noktalar arası uzaklıklar eşittir.)

A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5

8. Şekil - I'deki K halkası x-y düzleminde, Şekil - II'deki L halkası y-z düzleminde, Şekil - III'teki M halkası x-z düzleminde olup mıknatıslar v hızıyla gösterilen yönlerde hareket etmektedir.





Halkalarda oluşan indüksiyon akımları i_K, i_L ve i_M olarak verildiğine göre K, L ve M halkalarının hangilerinde oluşan indüksiyon akımının yönü doğru verilmiştir?

A) Yalnız L B) K ve L C) L ve M

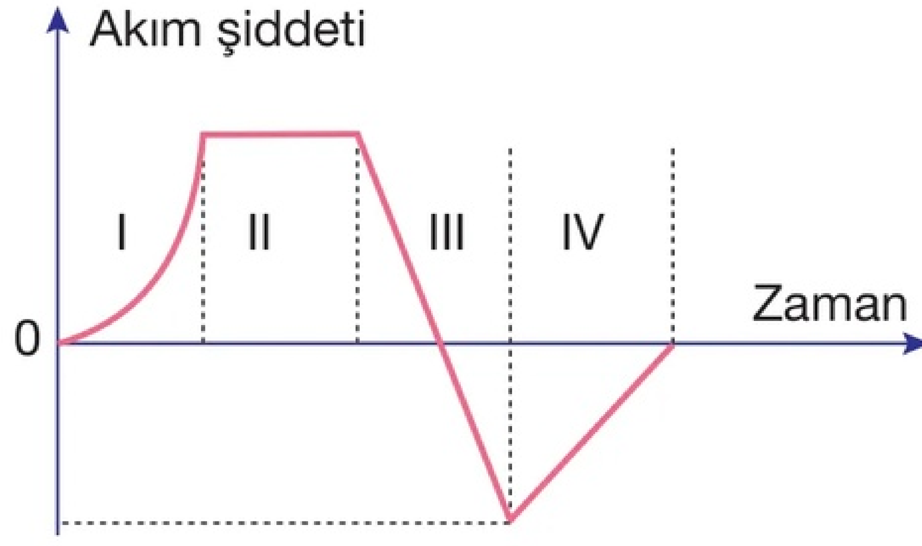
D) K ve M E) K, L ve M

Doğru Yanlış Boş Net

@KuasarNemesis @YildizlarLigi_2025PDF @M.G.



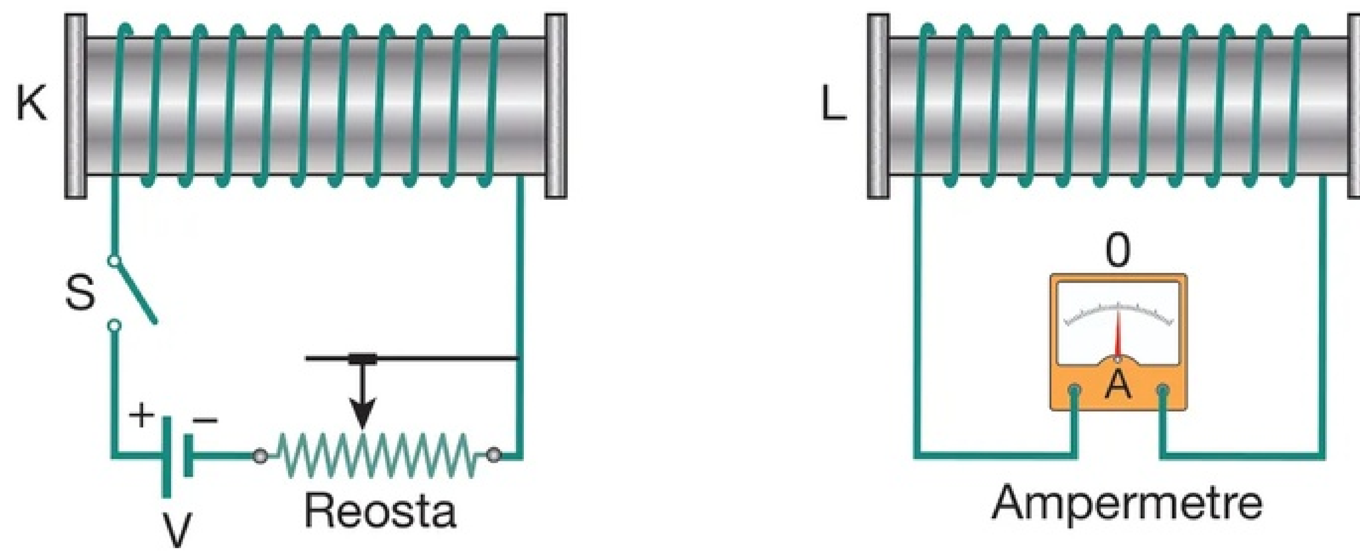
1. Bobinli bir devrede, devre akım şiddetinin zamana bağlı grafiği şekildeki gibidir.



Buna göre, hangi zaman aralıklarında öz indüksiyon akımı sıfırdan farklıdır?

A) Yalnız I
B) Yalnız II
C) III ve IV
D) I, II ve III
E) I, III ve IV

2. Oğuz; iki adet bobin, bir üreteç ve bir ampermetre ile şekildeki deney düzeneğini kuruyor.



Oğuz, yaptığı deneyde K bobinine bağlı S anahtarını kapatınca L bobinine bağlı ampermetre ibresinin sağa saptığını ve sonra tekrar sıfıra geri geldiğini gözlemliyor.

Buna göre,

I. L bobininde manyetik akının anlık değişiminden dolayı indüksiyon akımı oluşmuştur.

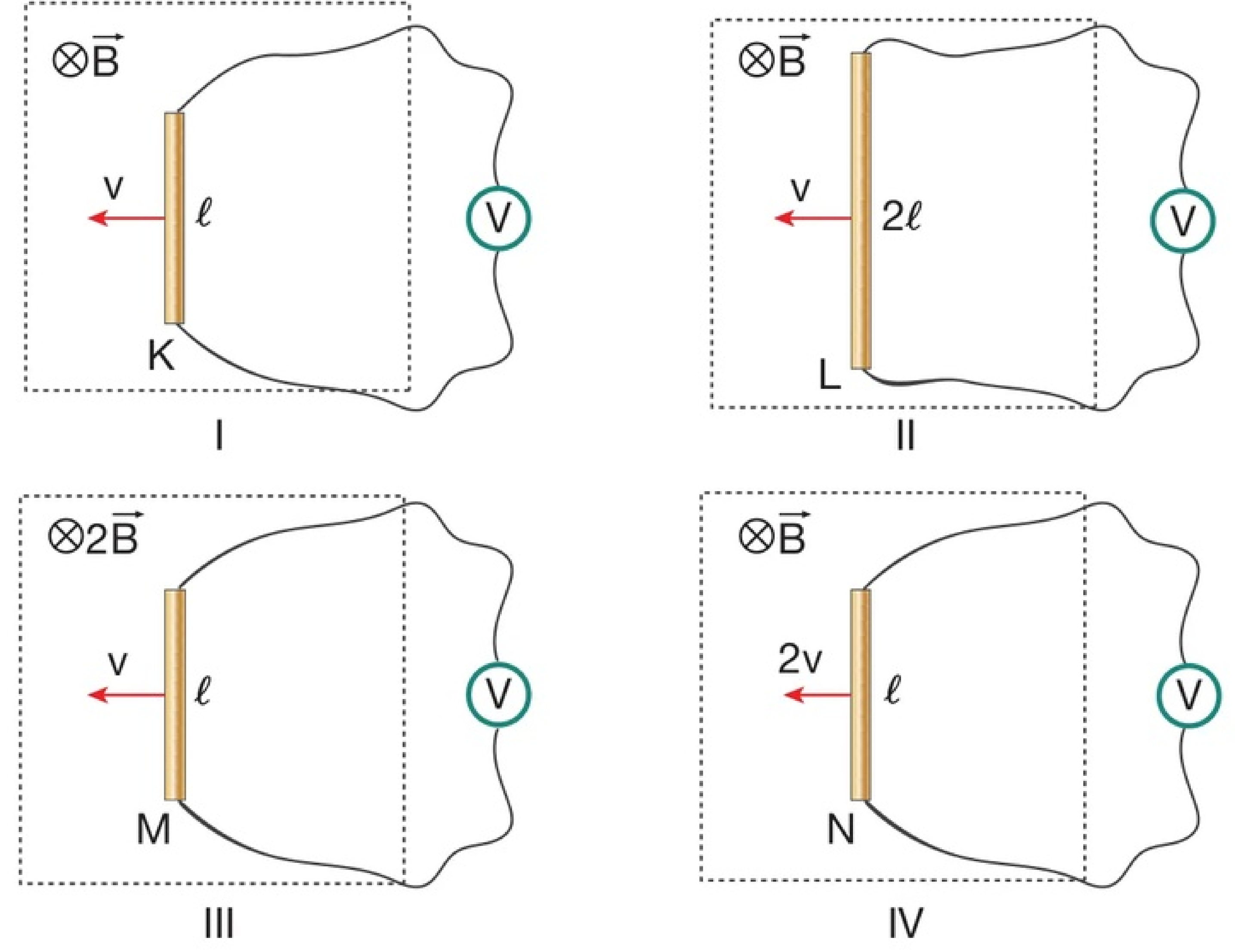
II. S anahtarı kapalı iken Oğuz K bobinini uzaklaştırırsa ampermetrenin ibresi sola sapar.

III. Oğuz, S anahtarını tekrar açarsa ampermetrenin ibresi sola sapar.

yargılarından hangileri doğrudur?

A) Yalnız I
B) I ve II
C) I ve III
D) II ve III
E) I, II ve III

3. Manyetik alan içerisinde hareket eden iletken telin uçlarında oluşan indüksiyon emk'sinin şiddetini etkileyen değişkenleri analiz etmek üzere çalışma yapan bir grup öğrenci şekildeki deney düzeneklerini kuruyor.



Öğrenciler sayfa düzleminden içeriye doğru olan şekildeki manyetik alanlar içerisinde uzunluğu ℓ, 2ℓ, ℓ ve ℓ olan K, L, M ve N tellerini sabit v, v, v ve 2v hızları ile hareket ettiriyor. İletken tellerin uçlarında oluşan indüksiyon emk'sini voltmetreler yardımıyla ölçen öğrenciler yaptıkları gözlemler sonucundaki çıkarımları aşağıdaki gibidir.

Fatma: İndüksiyon emk'sinin şiddeti manyetik alanın büyüklüğü ile doğru orantılıdır.

Songül: İletkenin uzunluğu artarsa uçları arasında oluşan indüksiyon emk'si artar.

Suna: Manyetik alan içerisindeki telin hızı artarsa uçlarında oluşan indüksiyon emk'si de artar.

Buna göre, öğrencilerin kullandığı düzenekler aşağıdakilerin hangisinde doğru verilmiştir?

	Fatma	Songül	Suna
A)	I ve II	II ve III	III ve IV
B)	I ve III	I ve II	I ve IV
C)	II ve III	I ve III	II ve IV
D)	II ve III	I ve IV	I ve III
E)	III ve IV	II ve III	I ve IV

@KuasarNemesis @YildizlarLigi_2025PDF @M.G.

4. **Manyetik kuvvet ve günlük yaşamımızın parçası hâline gelen elektrik motorları ile ilgili aşağıdakilerden hangisi yanlıştır?**

A) Halka şeklinde akım taşıyan tel, manyetik alan içine konulursa tel halka dönebilir.

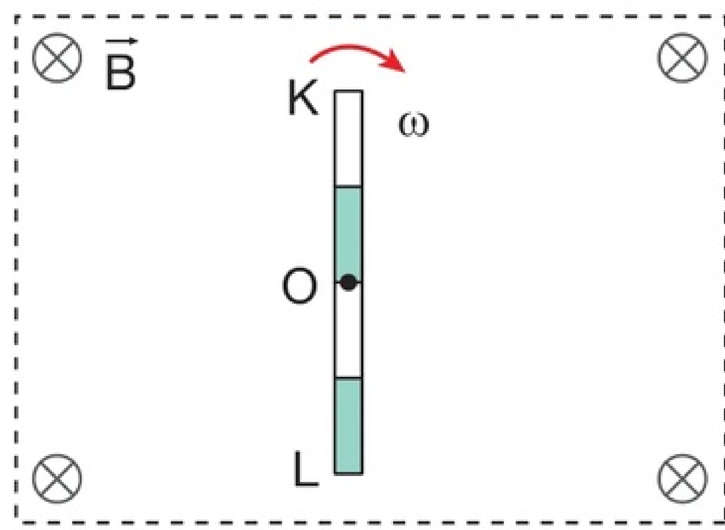
B) Elektrik motorunun çalışma prensibi, üzerinden akım geçen tel çerçevesinin manyetik kuvvetlerin etkisi ile döndürülmesi esasına dayanır.

C) Elektrik motorları, elektrik enerjisini hareket enerjisine çeviren araçlardır.

D) Evlerde kullanılan çamaşır makinesi, buzdolabı, saç kurutma makinesi gibi büyük küçük birçok alette elektrik motoru kullanılır.

E) Motorda elektrik enerjisinin tamamı hareket enerjisine dönüştürülür.

5. Sayfa düzlemine dik ve içeri doğru olan $\vec{B}$ manyetik alanı içerisindeki KL iletken teli O noktası etrafında ω açısal hızı ile döndürülüyor.



O noktası iletken telin orta noktası olduğuna göre,

I. K noktasında negatif yük, L noktasında pozitif yük birikir.

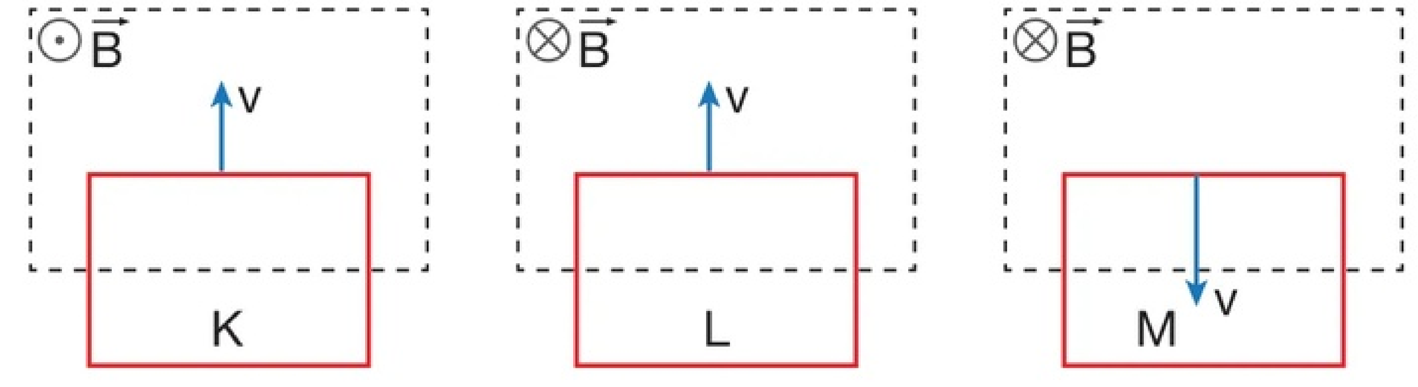
II. K ve L noktaları arasındaki potansiyel fark sıfırdır.

III. K ve L noktalarında oluşan yük büyüklükleri birbirine eşit ve zıt işaretlidir.

ifadelerinden hangileri hareket süresince doğrudur?

A) Yalnız II B) I ve II C) I ve III D) II ve III E) I, II ve III

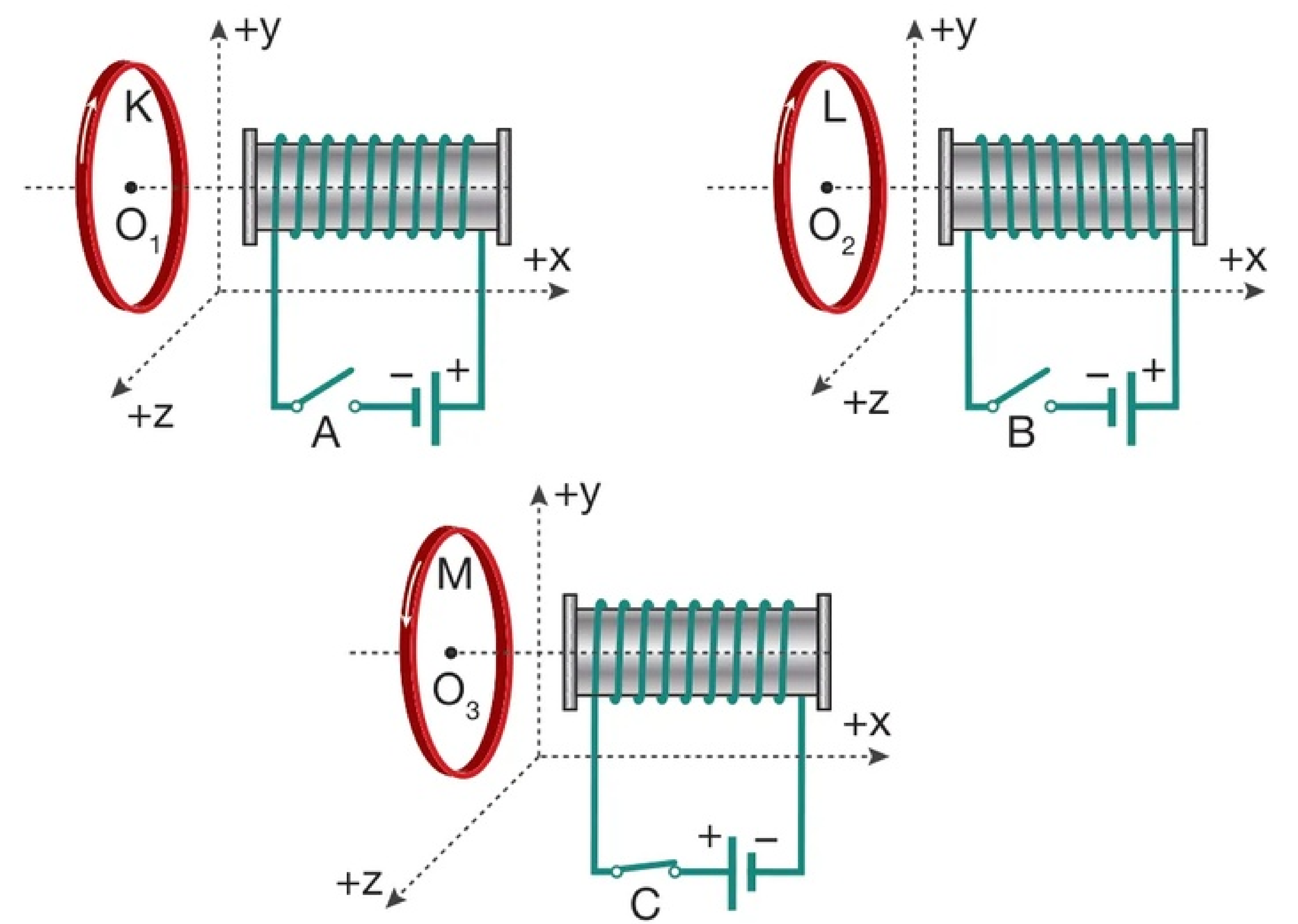
6. Sayfa düzlemine dik olan $\vec{B}$ manyetik alanlarının yönü şekildeki gibidir.



Bu alanlar içerisinde v hızıyla hareket eden K, L ve M iletken çerçevelerinin hangilerinde oluşan indüksiyon akımının oluşturduğu manyetik alan sayfa düzleminden içeri doğru indüksiyon akısı meydana getirir?

A) Yalnız K B) Yalnız L C) K ve M D) L ve M E) K ve L

7. yz düzlemindeki K, L ve M iletken halkaları ile x eksenine paralel elektromıknatıslardan oluşan şekildeki düzeneklerde A ve B anahtarı açık iken C anahtarı kapalıdır. A ve B anahtarı kapatıldığı ve C anahtarı açıldığı an K, L ve M halkalarında oluşan indüksiyon akımlarının yönleri şekildeki gibi veriliyor.



Buna göre, halkaların hangilerinde indüksiyon akımının yönü doğru gösterilmiştir?

A) Yalnız K B) Yalnız M C) K ve L D) L ve M E) K ve M

@KuasarNemesis @YildizlarLigi_2025PDF @M.G.



1. **Alternatif akım devreleriyle ilgili aşağıdakilerden hangisi yanlıştır?**

A) Şehir şebekesinde alternatif akım vardır.

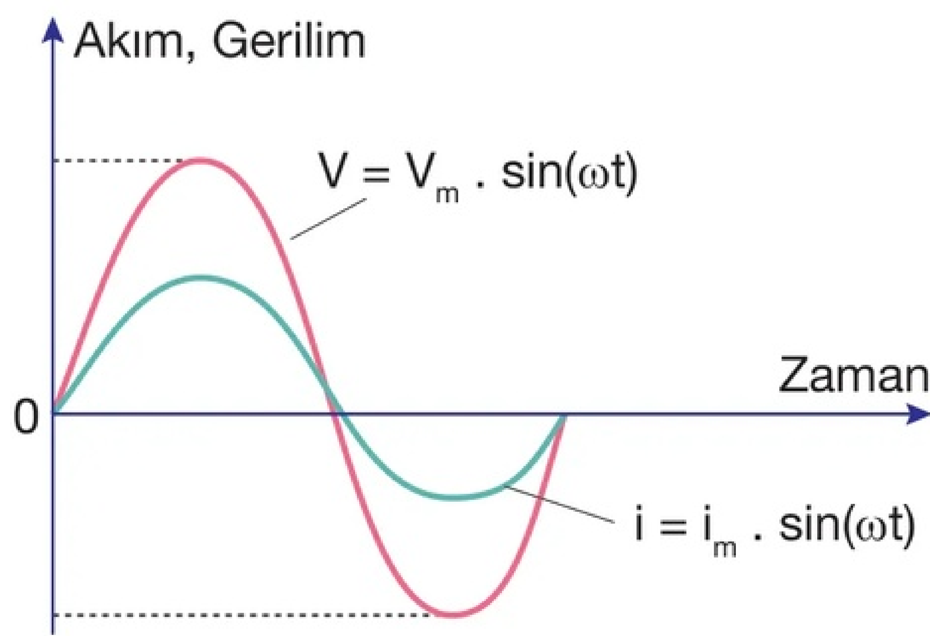
B) Alternatif akımın yönü ve şiddeti sürekli değişir.

C) Ampermetre alternatif akımın etkin değerini ölçer.

D) Voltmetre alternatif akım kullanılan devrelerde anlık gerilimi ölçer.

E) Alternatif akım devrelerinde frekans, kaynağın frekansına eşittir.

2. Alternatif akım, zamana göre yönü ve şiddeti değişen akımdır. Bir elektrik devresinde devreye uygulanan alternatif gerilimin ve devrenin çektiği akımın zamana bağlı grafiği şekildeki gibidir.



Buna göre,

I. Herhangi bir andaki değere anlık değer denir.

II. Devrede voltmetre ya da ampermetre ile ölçülen değere etkin değer denir.

III. Akımın ya da gerilimin tepe değerine maksimum değer denir.

ifadelerinden hangileri doğrudur?

A) Yalnız I   B) Yalnız III   C) I ve II

D) II ve III   E) I, II ve III

3. Ayfer'in cep telefonunu şarj etmek için kullandığı adaptörün üzerindeki etikette şekildeki bilgiler yer almaktadır.

Giriş: 220 V ~ 50 Hz
600 mA

Çıkış: 5 V ~ 3000 mA

Buna göre, etiket bilgilerinden yola çıkarak Ayfer'in adaptörü ile ilgili aşağıdakilerden hangisi yanlıştır?

A) 220 voltluk alternatif gerilimle çalışmaktadır.

B) Çıkış geriliminin etkin değeri 5 volttur.

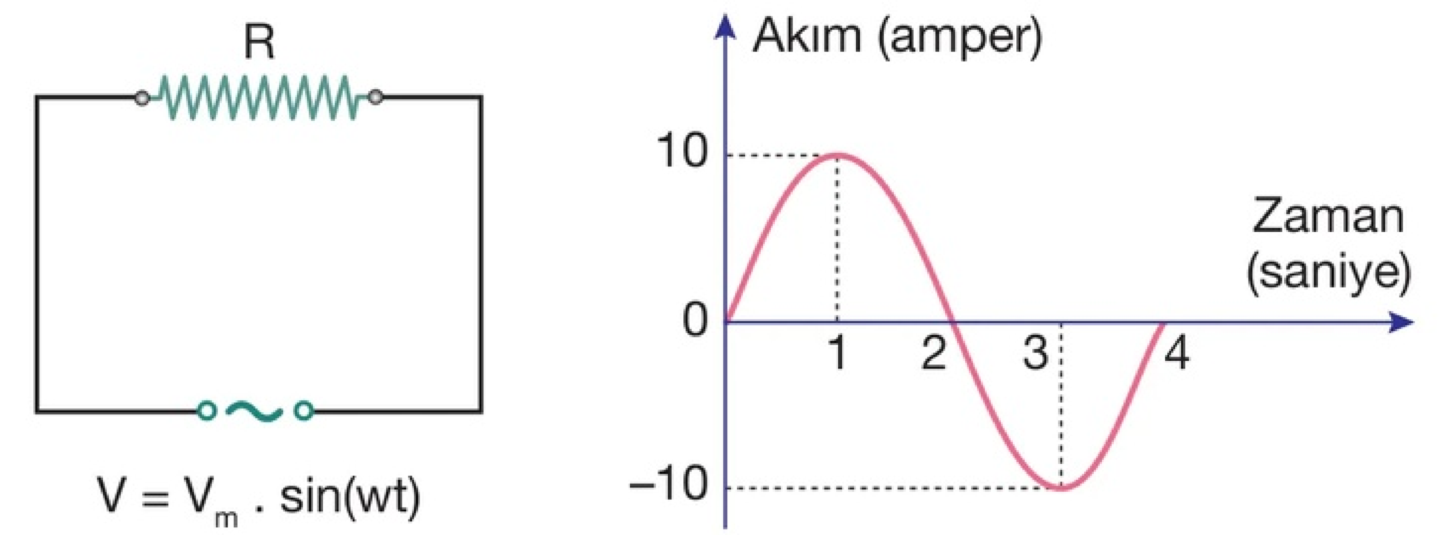
C) 600 mA etkin akım çekmektedir.

D) 110 voltluk gerilimle de aynı çıkış gerilimini verir.

E) Çıkış etkin akımı 3000 mA'dır.

4. Bir R direncine alternatif gerilim uygulanırsa dirençten geçen akım, uygulanan gerilimle aynı fazda bir alternatif akım olur.

Şekilde R direncinden geçen alternatif akımın zamana bağlı değişim grafiği verilmiştir.



Buna göre R direncinden geçen akımla ilgili,

I. Maksimum değeri 10 amperdir.

II. Periyodu 4 s'dir.

III. Etkin değeri $10 \cdot \sqrt{2}$ amperdir.

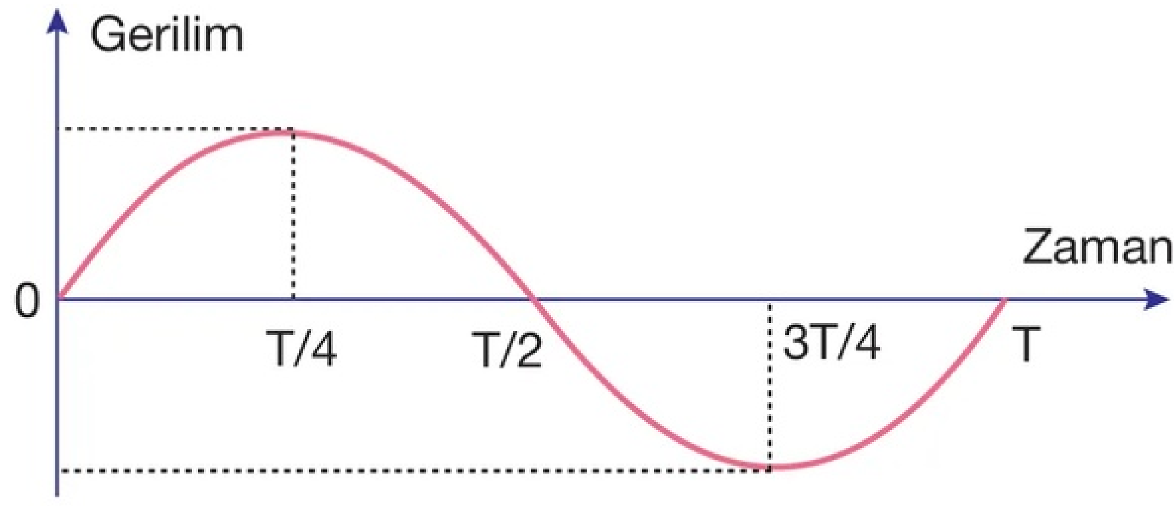
ifadelerinden hangileri doğrudur?

A) Yalnız I   B) Yalnız III   C) I ve II

D) II ve III   E) I, II ve III

@KuasarNemesis @YildizlarLigi_2025PDF @M.G.

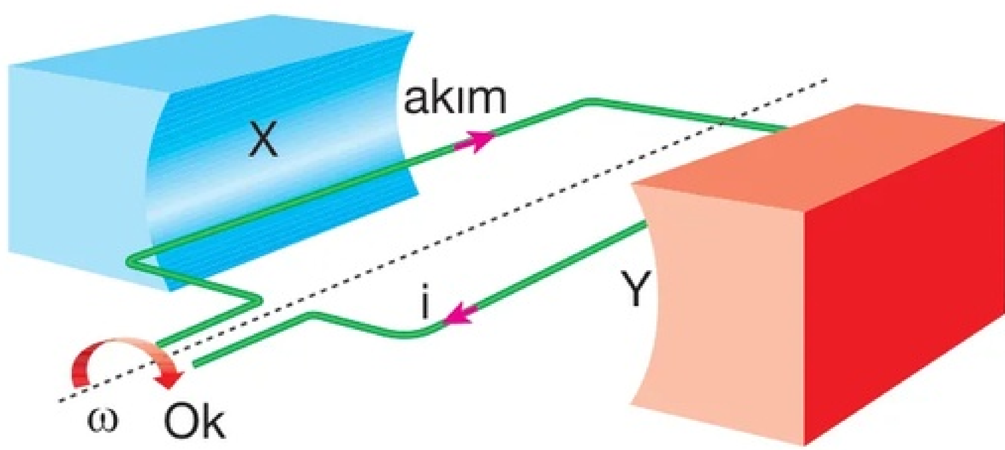
5. Alternatif akım oluşturulurken kullanılan bir düzenekte, T periyotluk sürede gerilimin değişim grafiği şekildeki gibi modellenmiştir.



$\frac{T}{8}$ anındaki gerilim V_1, $\frac{T}{4}$ anındaki gerilim V_2 ve $\frac{3T}{8}$ anındaki gerilim V_3 olduğuna göre, bu gerilimler arasındaki ilişki nedir?

A) $V_1 < V_2 < V_3$
B) $V_3 < V_2 < V_1$
C) $V_1 = V_2 < V_3$
D) $V_1 < V_2 = V_3$
E) $V_1 = V_3 < V_2$

6. Birbirine bakan kutupları zıt olan X ve Y mıknatıslarının arasına iletken çerçeve tel yerleştirilir ve üzerinden i akımı geçirilirse çerçeve telin şekildeki gibi ok yönünde ω açısal hızı ile dönmeye başladığı görülmektedir.



Buna göre,

I. Manyetik alan çizgileri Y yüzeyinden X yüzeyine doğrudur.

II. i akım şiddeti artarsa ω açısal hızı artar.

III. X ve Y yüzeyleri yer değişirse çerçevenin dönme yönü değişir.

yargılarından hangileri doğrudur?

A) Yalnız II
B) I ve II
C) I ve III
D) II ve III
E) I, II ve III

7. Doğru akım ve alternatif akım ile ilgili,

I. Pil ve akü doğru akım üretirken jeneratör hem doğru akım hem de alternatif akım üretebilir.

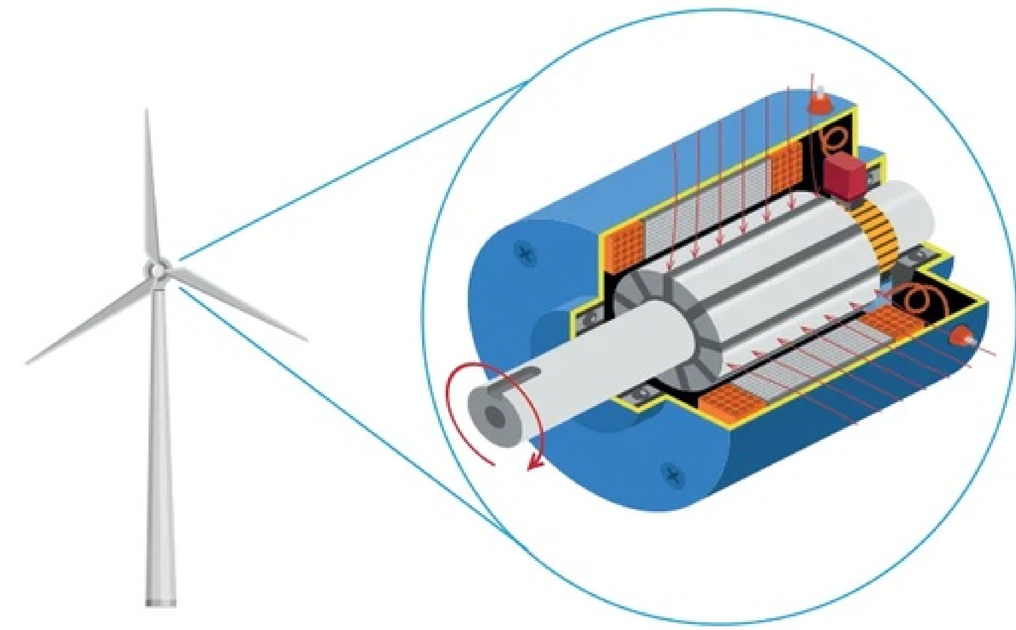
II. Alternatif akımın iletilmesinde dirençten kaynaklanan kayıpları minimuma indirmek mümkündür.

III. Doğru akımın iletilmesinde dirençten kaynaklanan kayıplar çok fazladır.

yargılarından hangileri doğrudur?

A) Yalnız I
B) I ve II
C) I ve III
D) II ve III
E) I, II ve III

8. Rüzgârgülü, rüzgârdan aldığı hareket enerjisini elektrik enerjisine çeviren bir araçtır. Şekilde bir rüzgârgülü verilmiştir. Rüzgârın pervanelere çarpması sonucunda kazanılan hareket enerjisi, manyetik alan içerisinde dönen sargılara iletilir. Sargıların manyetik alan içerisindeki dönme hareketi indüksiyon yoluyla elektrik enerjisi üretir.



Buna göre, rüzgârgülü ile ilgili aşağıdakilerden hangisi yanlıştır?

A) Pervanelerin uzunluğu artırılırsa dönme eksenine göre torku artar.
B) Rüzgârın hızı artarsa üretilen alternatif akımın frekansı artar.
C) Rüzgârgülü doğru akım üretir.
D) Pervanelerin uzunluğu artarsa pervaneye etki eden toplam kuvvet artar.
E) Rüzgârın hızı artarsa üretilen enerji artar.

Doğru Yanlış Boş Net

@KuasarNemesis @YildizlarLigi_2025PDF @M.G.



1. Nicole Tesla elektriğin barajlarda üretildikten sonra dağıtılması için alternatif akımı, Thomas Edison ise doğru akımı önermiştir. Tesla ve Edison'un önermeleri aşağıdaki tabloda verilmiştir.

Tesla	Edison
I. Alternatif akımın gerilim değerini alçaltıp yükseltmek doğru akıma göre daha kolaydır.	II. Doğru akımı uzak yerlere iletirken enerji kaybı alternatif akıma göre daha az olur.
III. Alternatif akımı iletirken verim, doğru akımın verimine göre daha yüksektir.	IV. Düşük gerilim kullanılan mikroelektronik devre elemanlarında doğru akım kullanılır.

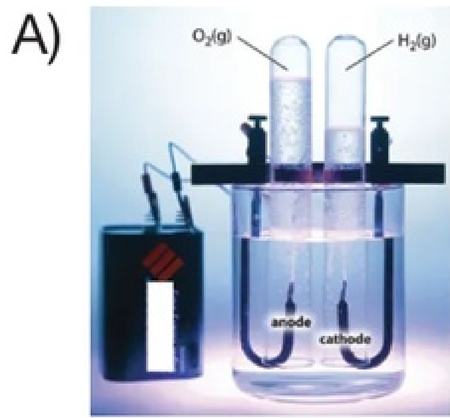
Tesla ve Edison ile ilgili verilen numaralanmış yargılardan hangileri doğrudur?

A) I ve II B) I ve III C) I, II ve III

D) I, II ve IV E) I, III ve IV

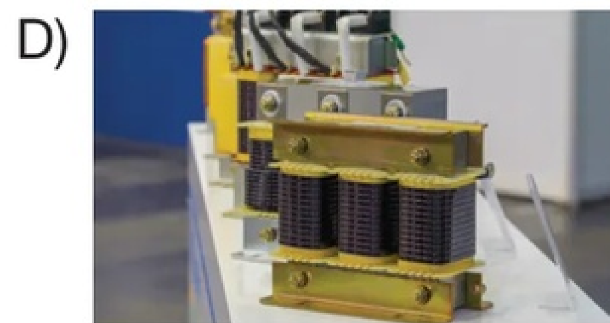
2. Aşağıda elektroliz kabı, kaplama kabı, transformatör, telefon bataryası ve akkor lambalar verilmiştir.

Bu araçların hangisi hem doğru akım hem de alternatif akım kaynağı ile çalışabilir?

A) 
Elektroliz kabı

B) 
Kaplama kabı

C) 
Akkor lamba

D) 
Transformatör

E) 
Telefon bataryası

3. Ata, Kaan ve Cemil öğretmenlerinin verdiği alternatif akım oluşturma ödevi için sırasıyla I, II ve III düzeneklerini kuruyorlar.

I. düzenek	S N Şekil - I Ata, annesinin yüzüğünü yatay düzlemde sabitleyip düşey düzlemdeki yayın ucuna Şekil - I'deki gibi mıknatıs bağlıyor. Mıknatısa K-L arasnda basit harmonik hareket yaptırırken yüzük üzerinde alternatif akım var mı diye ölçüyor.
II. düzenek	N O′ S O Şekil - II Kaan, bir U mıknatısının arasına iletken çerçeve alıp OO' ekseni etrafında çerçeveyi Şekil - II'deki gibi döndürüyor. İletken çerçevede alternatif akım var mı diye gözlemliyor.
III. düzenek	⊗ $\vec{B}$ R v Şekil - III Cemil, sayfa düzleminden dik içeri doğru düzgün manyetik alan olan bölgeye üzerinde R direnci bulunan dikdörtgen şeklindeki iletken teli v sabit hızıyla Şekil - III'teki gibi sokarken alternatif akım oluşuyor mu diye gözlemliyor.

Buna göre hangilerinde alternatif akım gözlenir?

A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III

D) II ve III E) I, II ve III

4. Değişik ülkelerde, evlerde ve sanayide kullanılan gerilim değerleri ile akımın frekansları farklı farklı olmaktadır.

Bu durumun sonuçları arasında

I. elektriksel enerjideki verimlerin farklı olması,

II. kullanılan cihazların yapılarının gerilime ve akımın frekansına uygun olması,

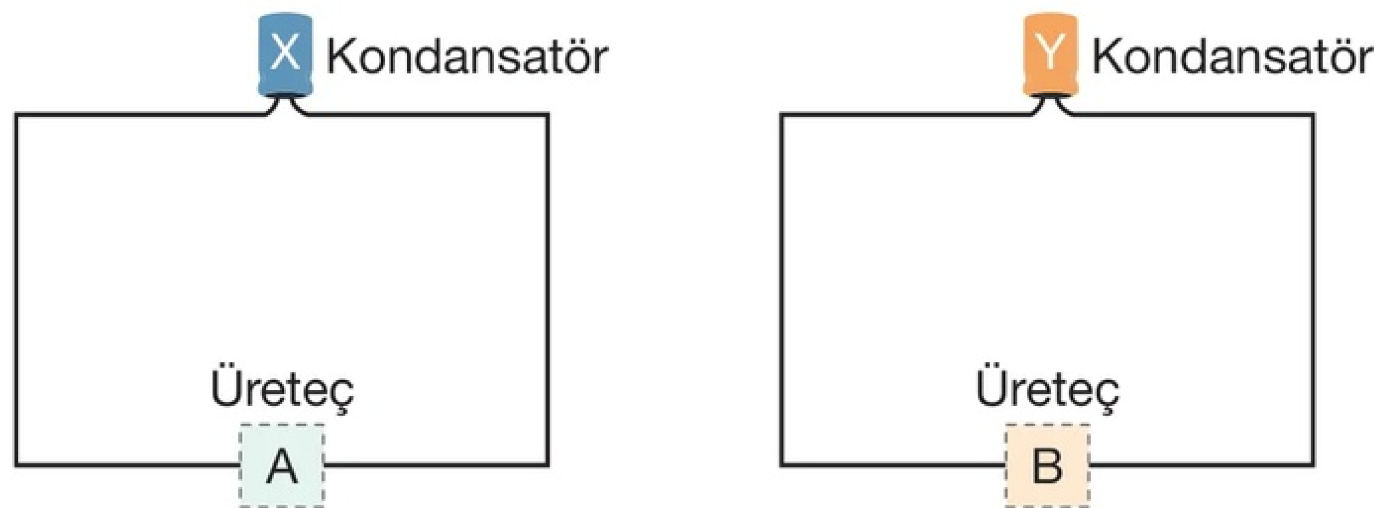
III. enerjiden tasarruf sağlanması

özelliklerinden hangileri vardır?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II D) I ve III E) I, II ve III

5. Doğru akım, zamana göre yönü ve şiddeti değişmeyen akımdır. Bir iletken telden geçen doğru akımın yönü değişmeden hep aynı yönde ve sabit bir akım geçer. Oysa alternatif akımın yönü periyodik olarak değiştiği gibi şiddeti de düzenli olarak artıp azalır.

Bir öğrenci kondansatörlerin elektrik enerjisini depoladığını deney yaparak gözlemlemek istiyor. Bu amaçla X ve Y kondansatörlerini şekildeki gibi A ve B kaynaklarına bağlıyor.



Deneyinin sonucunda X kondansatörünün elektriği depoladığını Y kondansatörünün ise elektriği depolamadığını gözlemliyor.

X ve Y kondansatörleri özdeş olduğuna göre öğrenci bu deneyinde

I. A kaynağı doğru akım kaynağıdır.

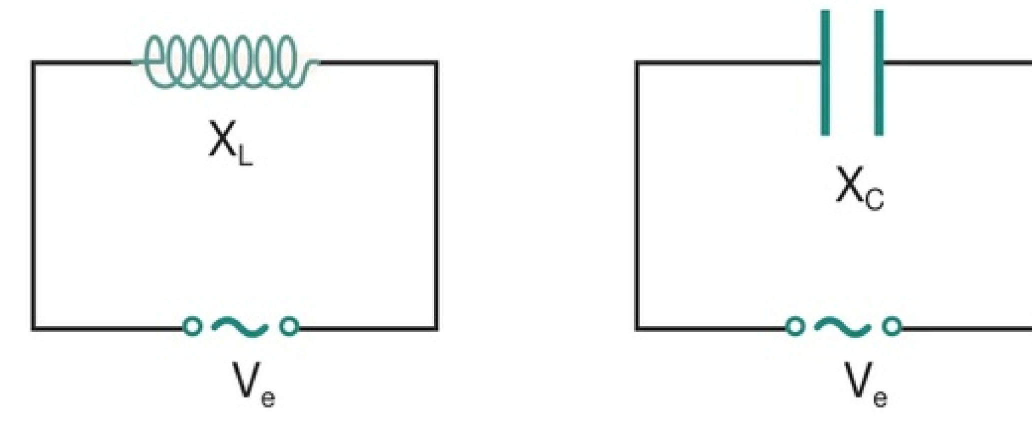
II. B kaynağı alternatif akım kaynağıdır.

III. Y kondansatörünün her bir levhası periyodik olarak işaret değiştirir.

yargılarından hangilerine ulaşılabilir?

A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III D) II ve III E) I, II ve III

6. Şekildeki devrede sığaç ve bobin kullanılarak devreye alternatif gerilim uygulanıyor.



Gerilimin etkin değeri sabit kalmak şartı ile gerilimin frekansı artırılırsa

I. Bobinin indüktif reaktansı artar.

II. Sığacın kapasitif reaktansı azalır.

III. Bobinden geçen akımın etkin değeri artar, sığaçtan geçen akımın etkin değeri azalır.

yargılarından hangileri doğru olur?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II D) I ve III E) I, II ve III

7. Doğru akım ve alternatif akımla ilgili aşağıdaki bilgiler veriliyor.

- Doğru akım, hep aynı yönde ve sabit değere sahip bir akım iken alternatif akım yönü ve şiddeti zamanla değişen akımdır.
- Doğru akım uygulanan bir bobin sabit bir manyetik alan oluştururken alternatif akım uygulanan bir bobin etrafında yönü ve şiddeti zamanla değişen bir manyetik alan oluşturur.

Buna göre, doğru akım ve alternatif akımın kullanım alanları ile ilgili,

I. Doğru akımla bataryalar şarj edilirken alternatif akımla bu mümkün olmaz.

II. Transformatörler alternatif akım ile çalışırken doğru akımla çalışmaz.

III. Doğru akımın iletimi verimsiz iken alternatif akımın verimi daha yüksektir. Bu nedenle şehirler arası hatta alternatif akım daha avantajlıdır.

ifadelerinden hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III D) II ve III E) I, II ve III

@KuasarNemesis @YildizlarLigi_2025PDF @M.G.

Alternatif Akım



1. Amerika'da elektrik şebekelerinde 110 volt ve 60 Hz frekanslı alternatif gerilim kullanılırken Türkiye'de Avrupa standardı olan 220 volt ve 50 Hz frekanslı alternatif gerilim kullanılır.

Buna göre,

I. Amerika'da çalışan bir cihaz Türkiye'de çalışmayabilir.

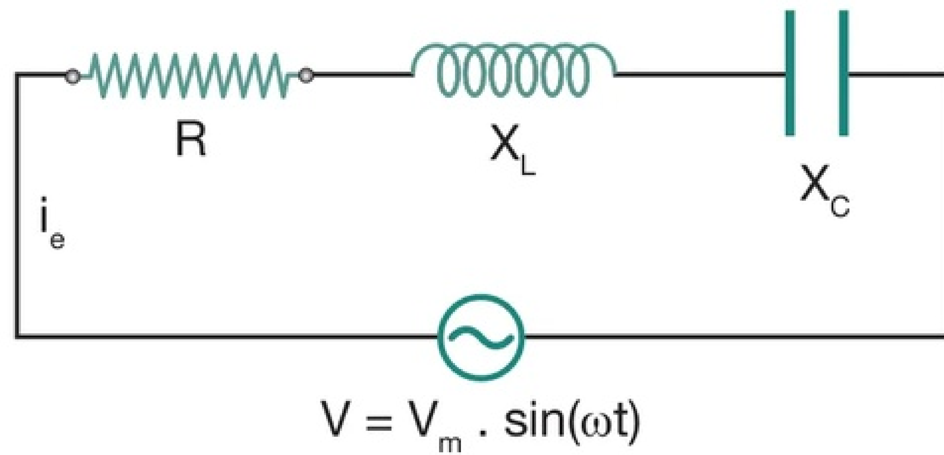
II. Şehir şebekesine paralel bağlanan bir lambanın Amerika'daki ışık şiddeti Türkiye'dekinden daha çoktur.

III. Şehir şebekesine bağlı olan aynı güçteki elektrik enerjisini taşıyan aynı metalden yapılmış eşit uzunluktaki kablo Türkiye'de daha kalındır.

yargılarından hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II D) II ve III E) I, II ve III

2. Sabit bir R direncine uygulanan alternatif akımın frekansı direnci etkilemez. Oysa indüktif direnç bağlı bir devrede frekans arttıkça devrenin direnci artarken kapasitif direnç bağlıyken frekans artığında direnç azalır. Şekilde seri bağlı direnç (R), indüktans (X_L) ve kapasitans (X_C) devresine $V = V_M \cdot \sin(\omega t)$ biçiminde bir alternatif akım kaynağı bağlanmıştır. Devrede, X_L ve X_C rezonans hâlde olup geçen akımın etkin değeri i_e dir.



Buna göre,

I. Uygulanan gerilimin frekansı artarsa i_e azalır.

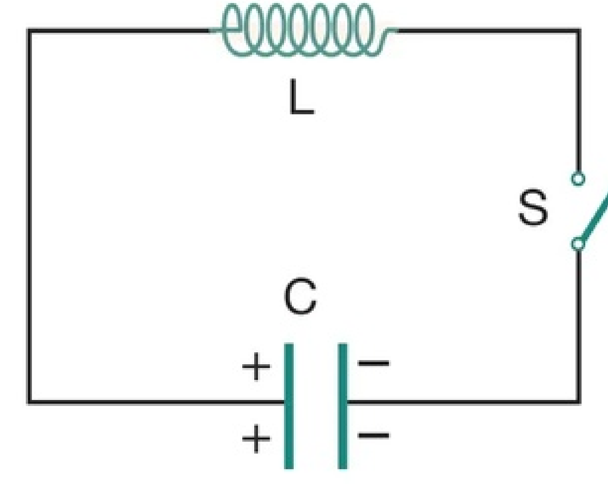
II. Uygulanan gerilimin frekansı azalırsa i_e azalır.

III. Uygulanan gerilimin etkin değeri artarsa i_e artar.

yargılarından hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III D) II ve III E) I, II ve III

3. Bobin ve yüklenmiş sığaç ile şekildeki devre kurulmuştur.



Buna göre S anahtarı kapatılırsa,

I. Devre sinyal verici olarak davranır.

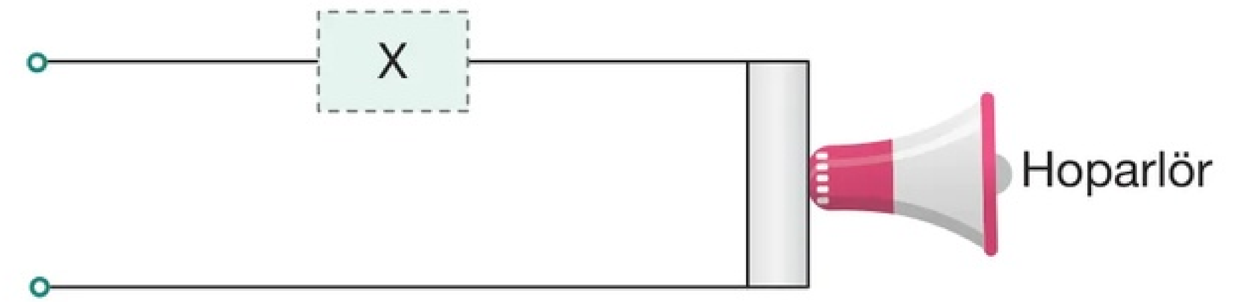
II. Devrede doğru akım oluşur.

III. LC devresinin frekansı ile yayılan sinyalin frekansı eşit ise devre rezonans hâlindedir.

yargılarından hangileri doğru olur?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve III D) II ve III E) I, II ve III

4. Bir bobinin ve kondansatörün omik direnci sıfır kabul edilir. Ancak uygulanan alternatif akımın frekansına bağlı olarak bobin yüksek frekansta yüksek indüktif direnç, kondansatör ise alçak frekansta yüksek kapasitif direnç gösterir. Frekansı f olan bir alternatif akım ile şekildeki hoparlörden ses alınmaktadır. Devredeki X elemanı hoparlörün girişine seri bağlanmıştır.



Buna göre,

I. X devre elemanı kondansatör ise yüksek frekanslı akımda tiz sesler hoparlörden duyulmaz.

II. X devre elemanı bobin ise yüksek frekanslı akımda tiz sesler hoparlörden duyulmaz.

III. X devre elemanı kondansatör ise alçak frekanslı akımda bas sesler hoparlörden duyulmaz.

yargılarından hangileri doğru olabilir?

A) Yalnız I B) Yalnız III C) I ve II D) I ve III E) II ve III

@KuasarNemesis @YildizlarLigi_2025PDF @M.G.

5. Direnci bilinen bir telden geçen alternatif akımın akım şiddeti denklemi, $i = i_{max} \cdot \sin 120\pi t$ amperdir.

Telin ısı gücü bilindiğine göre;

I. akımın frekansı,

II. telin uçları arasındaki etkin potansiyel farkı,

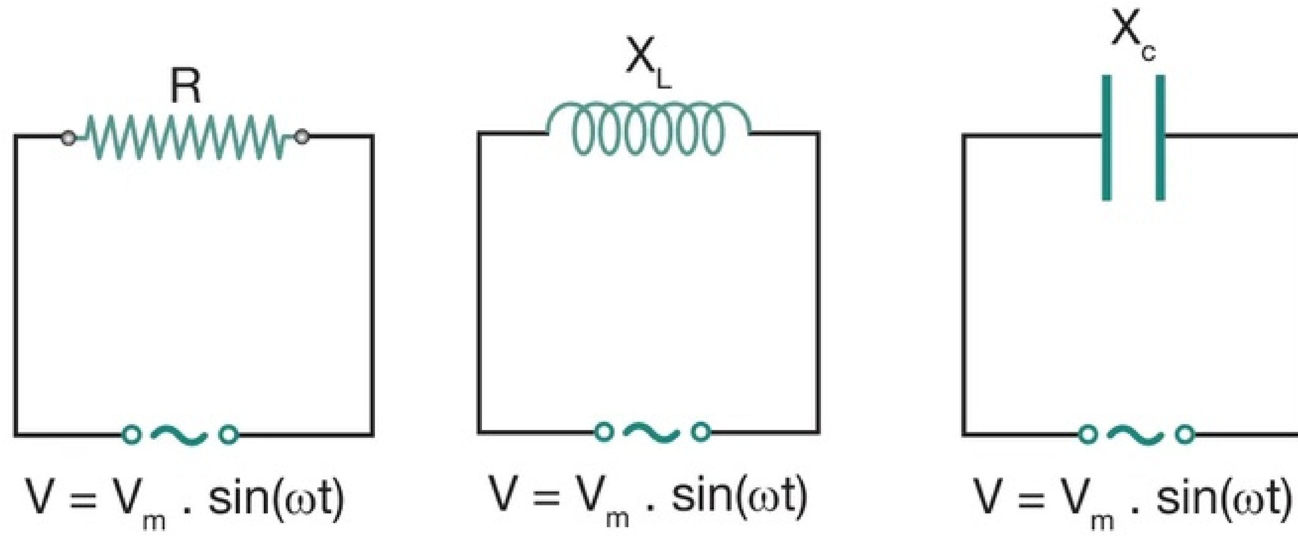
III. telden geçen akımın etkin değeri

niceliklerinden hangileri bulunabilir? (π: sabit sayıdır.)

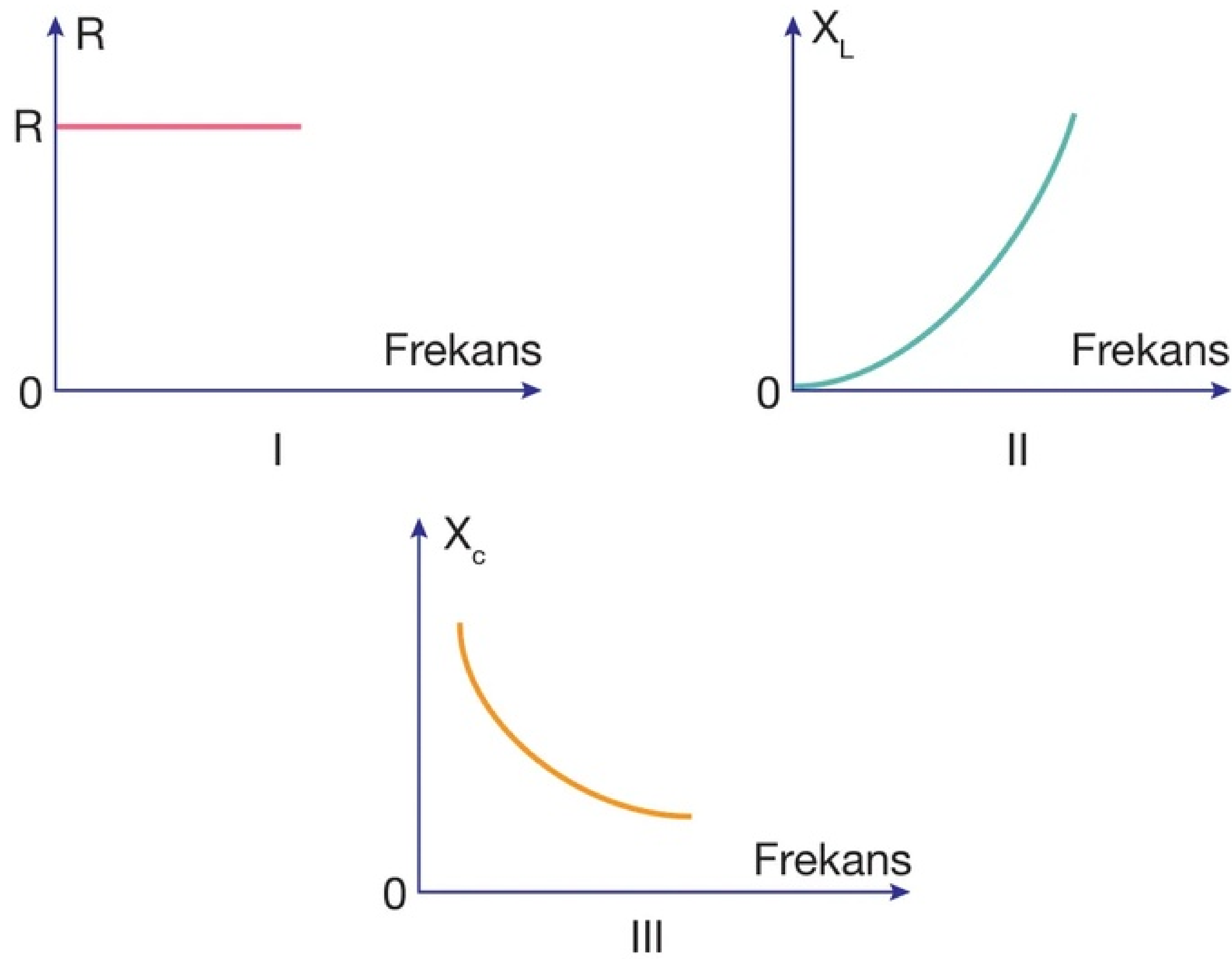
A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II

D) I ve III E) I, II ve III

6. Bir alternatif akım kaynağına bağlı direnç (R), indüktans (X_L) ve kapasitans (X_c) şekildeki gibi verilmiştir.



R, X_L ve X_c değerlerinin uygulanan alternatif akımın frekansına bağlı olarak değişimi,



grafiklerinden hangileri olabilir?

A) Yalnız I B) Yalnız III C) I ve II

D) I ve III E) I, II ve III

7. Kondansatör, bobin ve direnç ile ilgili

I. Kondansatör doğru akım devresinde sonsuz büyüklükte direnç gibi davranırken alternatif akım devresinde belli bir büyüklüğü olan direnç gibi davranır.

II. Bobin doğru akım devresinde düz tel gibi davranırken alternatif akım devresinde ayrıca frekansa bağlı belli bir büyüklüğü olan direnç gibi davranır.

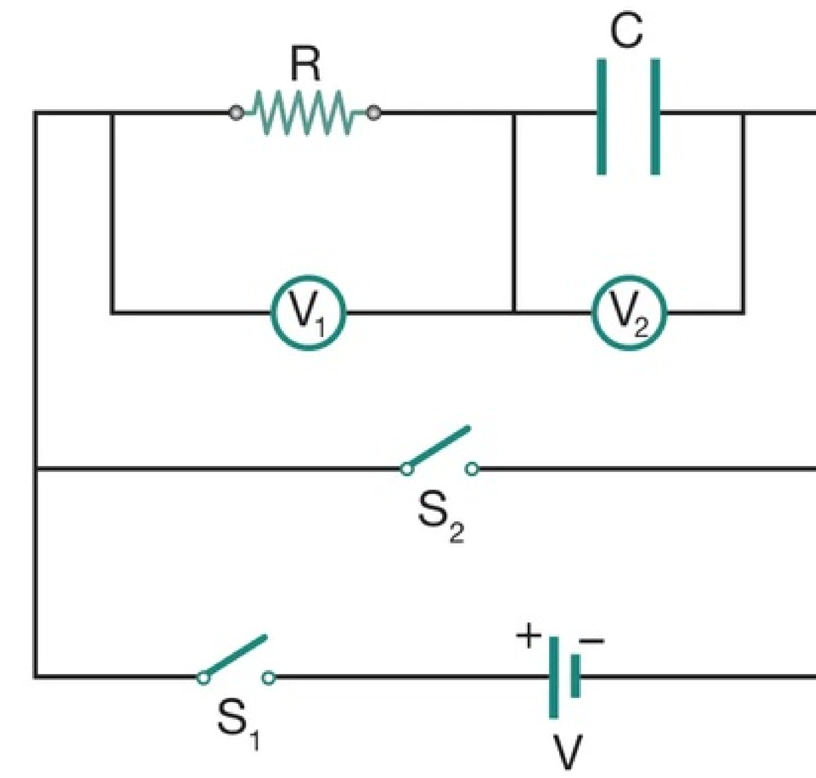
III. Bobinin ohmik direnci hem doğru hem de alternatif akım devresinde aynı şekilde davranır.

çıkarımlarından hangilerine ulaşılabilir? (π: sabit sayıdır.)

A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II

D) II ve III E) I, II ve III

8. Şekilde seri bağlı R - C devresi verilmiştir. Devrede S_1 anahtarı kapatılınca kondansatör yük depolamaya başlıyor. Kondansatör tamamen dolunca S_1 anahtarı açılıp S_2 anahtarı kapatılıyor.



Buna göre S_2 anahtarı kapatıldığı andan itibaren V_1 ve V_2 voltmetresinin ölçtüğü değerler nasıl değişir?

	V_1	V_2
A)	Azalır	Artar
B)	Önce artar sonra azalır	Azalır
C)	Artar	Azalır
D)	Önce artar sonra azalır	Artar
E)	Değişmez	Değişmez

@KuasarNemesis @YildizlarLigi_2025PDF @M.G.



TEST • 9
• KAVRAMA •

1. İdeal X, Y, Z, P transformatörlerinin primer ve sekonder sarım sayıları tablodaki gibi verilmiştir.

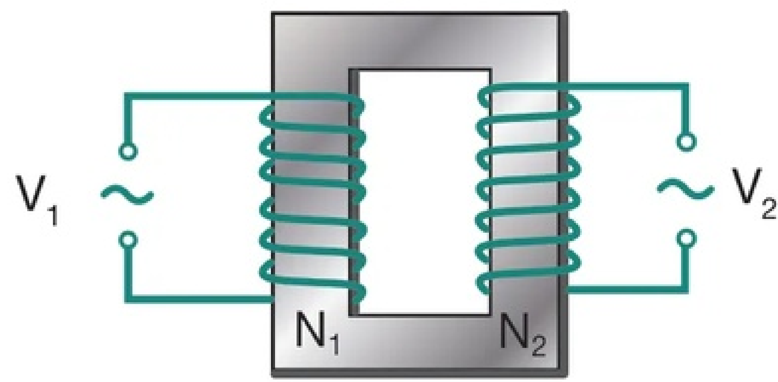
	Primer Sarım Sayısı	Sekonder Sarım Sayısı
X	3000	9000
Y	9000	3000
Z	4000	12000
P	8000	4000

Transformatörlerin primerine eşit alternatif gerilim uygulandığında hangi iki transformatörün sekonderinden eşit gerilim alınır?

A) X ve Y B) X ve Z C) Y ve Z

D) Y ve P E) Z ve P

2. Bir transformatörün primerinin sarım sayısı N_1, etkin gerilimi V_1 dir. Bu transformatörün sekonderinin sarım sayısı N_2, etkin gerilimi ise V_2 dir.



Buna göre,

I. $N_2 > N_1$ ise $V_2 > V_1$ dir.

II. $\frac{N_1}{N_2}$ oranı azaltılırsa $\frac{V_1}{V_2}$ oranı artar.

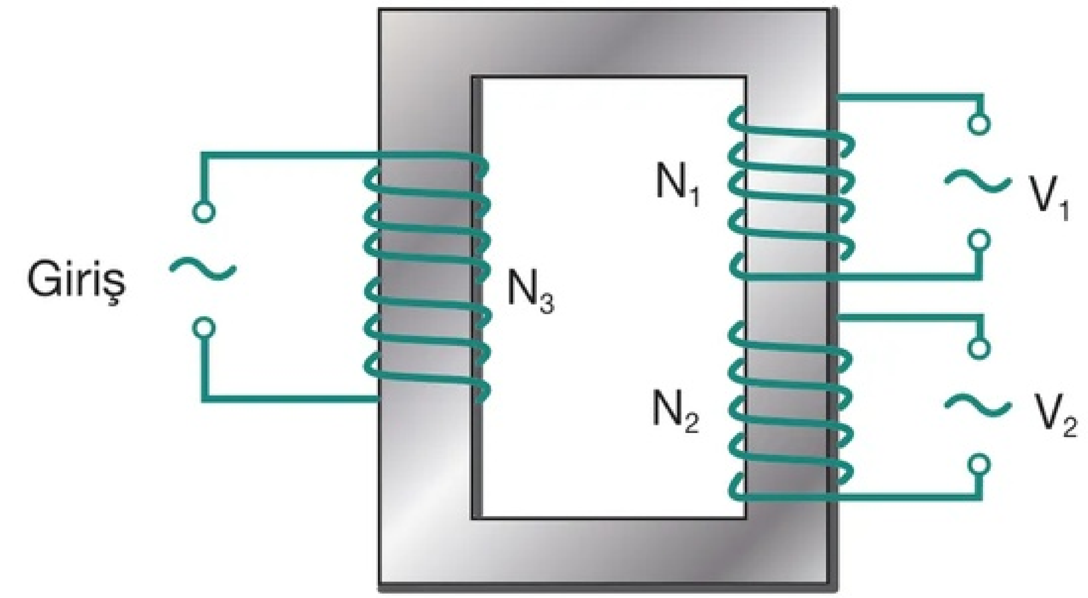
III. $N_2 > N_1$ ise transformatör yükselticidir.

yargılarından hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II

D) I ve III E) I, II ve III

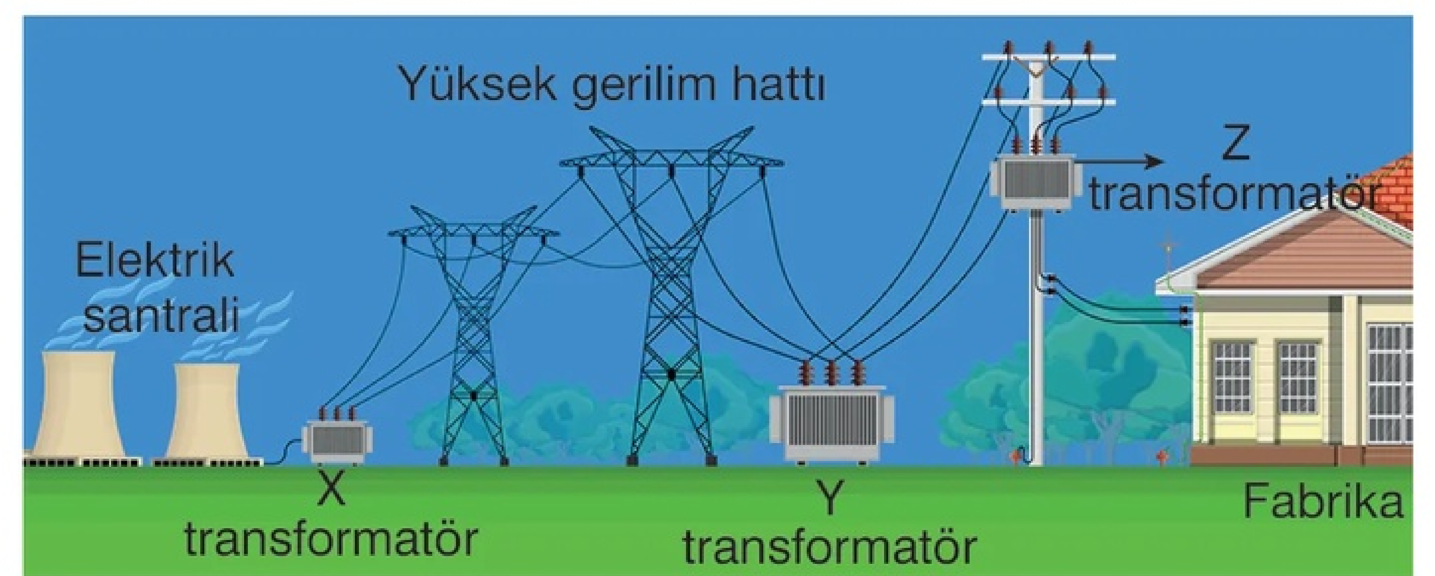
3. Şekilde %100 verimle çalışan transformatörün N_3 sarımlı bobinine alternatif gerilim uygulanıyor. Voltmetrelerden üzerlerinde yazılı V_1 ve V_2 değerleri okunuyor.



$N_3 = N_1 = 2N_2$ olduğuna göre $\frac{V_1}{V_2}$ oranı kaçtır?

A) 4 B) 3 C) 2 D) 1 E) $\frac{1}{2}$

4. Şekildeki elektrik santralinde üretilen elektrik önce X transformatörüne girip yüksek gerilim hattına iletiliyor. Yüksek gerilim hatları şehre girmeden Y transformatörüne giriyor. Y transformatöründen çıkan enerji şehre dağıtılıyor. Şehir elektriği fabrikaya girmeden önce Z transformatörüne giriyor.

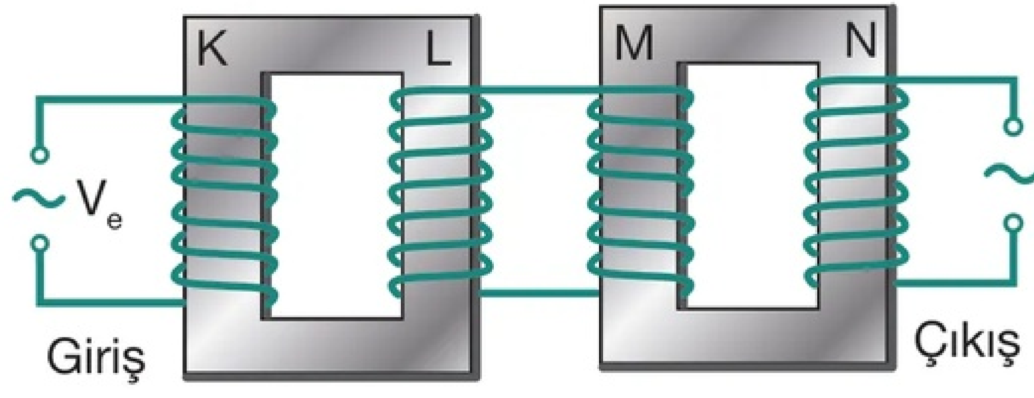


Transformatörlerin primer sarım sayısı N_P, sekonder sarım sayısı N_S olduğuna göre X, Y, Z transformatörlerinin primer ve sekonder sarım sayıları aşağıdakilerden hangisi olabilir? (X, Y ve Z transformatörlerinin çıkış gerilimleri arası ilişki $V_X > V_Z > V_Y$ dir.)

	X N_P - N_S	Y N_P - N_S	Z N_P - N_S
A)	N - 10N	15N - N	2N - 3N
B)	10N - N	N - 15N	3N - 2N
C)	N - 10N	15N - N	3N - 2N
D)	10N - N	5N - N	2N - N
E)	N - 2N	2N - N	2N - N

@KuasarNemesis @YildizlarLigi_2025PDF @M.G.

5.

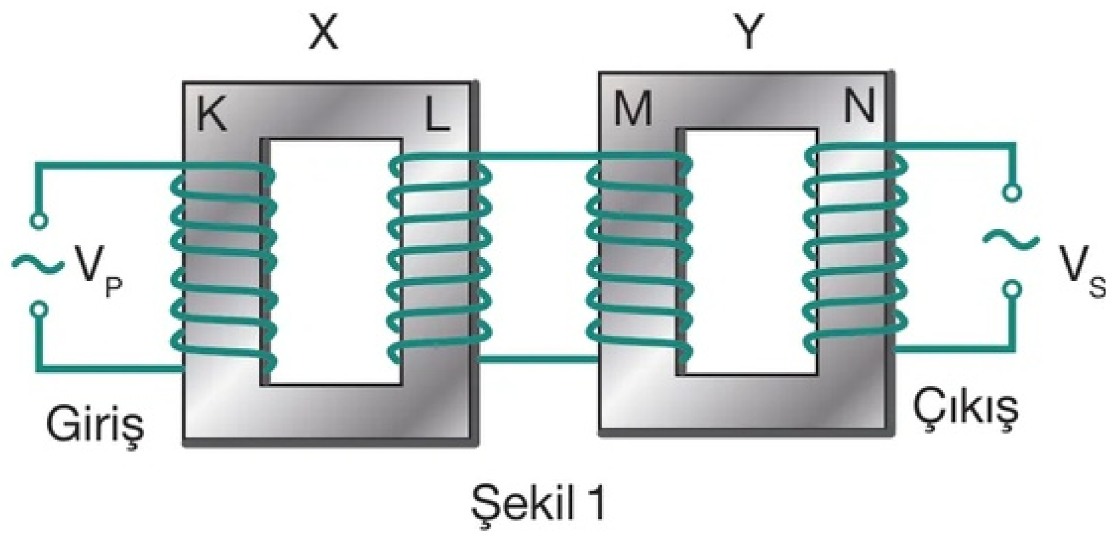


Şekildeki transformatörde giriş gerilimi sabit tutularak M'nin sarım sayısı yarıya indirildiğinde hangi sargıların gerilimi iki katına çıkar?

A) Yalnız K B) Yalnız L C) Yalnız N

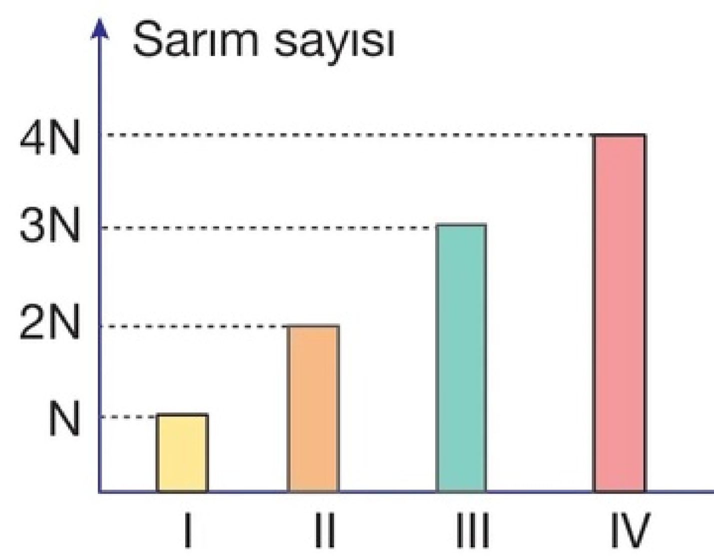
D) K ve N E) L ve M

6. K, L, M ve N bobinlerinden oluşan ideal X ve Y transformatörleri Şekil 1'deki gibidir.



Şekil 1

I, II, III, IV'teki sarım sayılarının sütun grafikleri aşağıdaki gibidir.



Transformatör sisteminin çıkışından maksimum gerilim alınabilmesi için bobin - sarım sayısı eşleştirilmesi aşağıdakilerden hangisi gibi olmalıdır?

	K	L	M	N
A)	I	IV	III	II
B)	I	III	II	IV
C)	II	IV	III	I
D)	II	III	IV	I
E)	I	II	III	IV

7. **Transformatörler ile ilgili,**

I. Enerji, primerden sekondere Faraday'ın indüksiyon yasası ile iletilir.

II. Primerdeki manyetik akı iletken demir çekirdek yardımıyla sekondere aktarılır.

III. Yükseltici transformatör, giriş enerjisini yükselterek sekonder devrede daha fazla enerji elde eder.

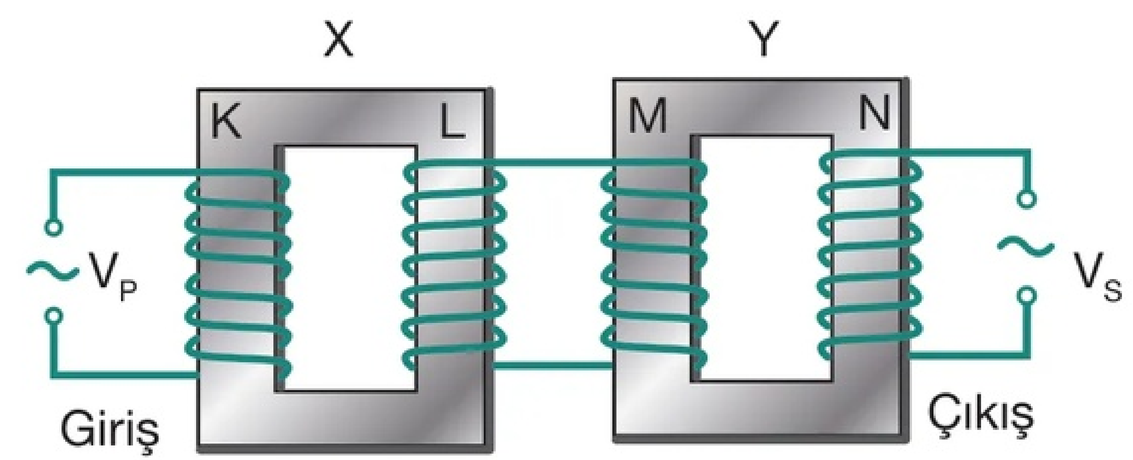
IV. Primer akımı demir çekirdek üzerinden sekonder devreye geçer.

yargılarından hangileri doğrudur?

A) I ve II B) I ve III C) I, II ve III

D) I, II ve IV E) I, II, III ve IV

8. Şekildeki X ve Y transformatörleri K, L, M ve N bobinlerinden oluşmuştur. K bobinine V_P alternatif gerilimi uygulandığında N bobininden V_S gerilimi alınıyor.



V_P gerilimi değiştirilmeden V_S geriliminin azaltılması için;

I. K bobininin sarım sayısı artırmak, L bobininin sarım sayısını azaltmak,

II. M bobininin sarım sayısı azaltmak, N bobininin sarım sayısını artırmak,

III. L bobininin sarım sayısını azaltmak, M bobininin sarım sayısını artırmak

işlemlerinden hangileri tek başına yapılabilir?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III

D) I ve III E) II ve III

@KuasarNemesis @YildizlarLigi_2025PDF @M.G.



1. **İdeal olmayan bir transformatör ile ilgili,**

I. Giriş gücü çıkış gücünden büyüktür.

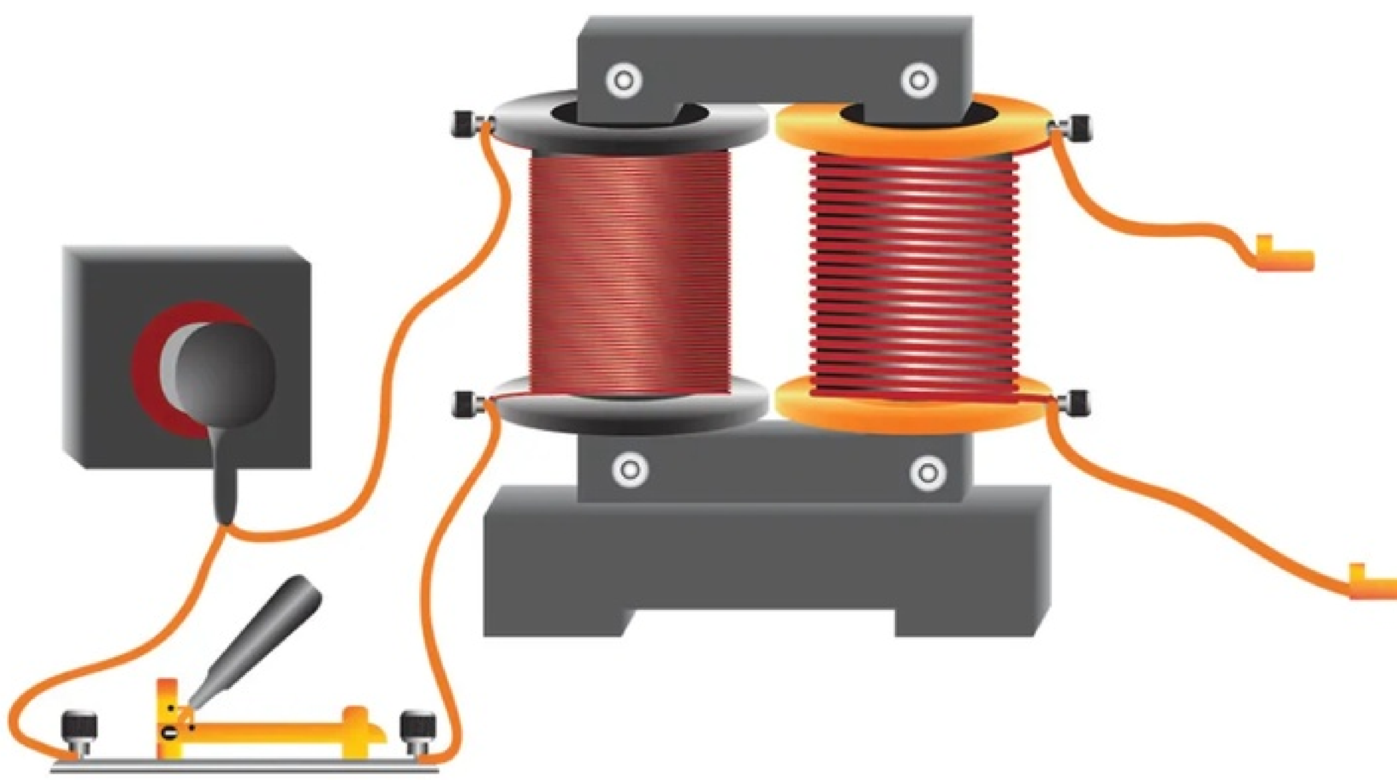
II. Girişten birim zamanda verilen enerjinin bir kısmı ısı enerjisine dönüşür.

III. Çıkış gücünün giriş gücüne oranı verim olarak ifade edilir.

yargılarından hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II D) I ve III E) I, II ve III

2.



Görseldeki transformatör ile ilgili,

I. Gerilimi yükseltir.

II. Gerilimi düşürür.

III. Doğru akımla çalışır.

yargılarından hangileri doğru olabilir?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II D) I ve III E) I, II ve III

3. Evlerde bulunan prizlerde 220 volt alternatif akım vardır. Düşük voltajlı elektronik cihazlar doğrudan bu prizlere bağlanırsa zarar görür. Bu nedenle 220 voltluk alternatif akım transformatörlerle uygun değerlere düşürülür ve doğrultucu devreler yardımıyla doğru akıma dönüştürülür.

Buna göre alternatif akımı düşüren ideal transformatörlerle ilgili,

I. Primer sarım sayısı sekonder sarım sayısından fazladır.

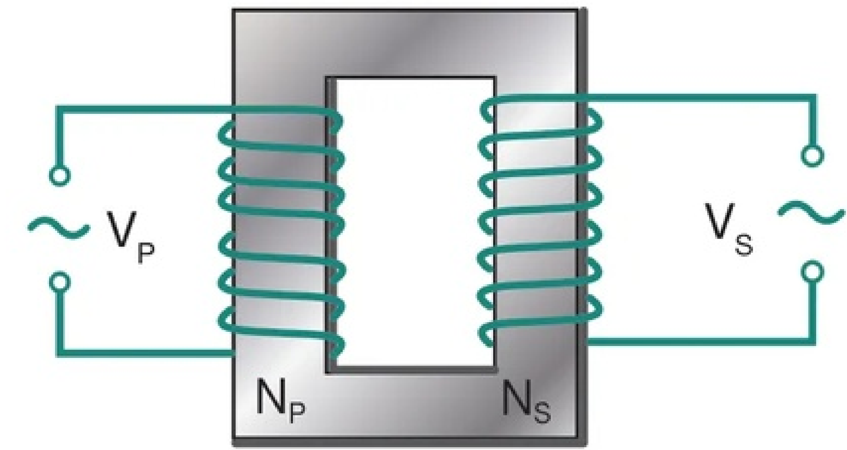
II. Primer akımı, sekonder akımından azdır.

III. Primer sargılarından giren elektrik enerjisi sekonder sargıdaki elektrik enerjisinden fazladır.

yargılarından hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III D) II ve III E) I, II ve III

4. Sarım sayıları N_P, N_S giriş ve çıkış gerilimleri V_P, V_S olan ideal bir transformatörde $V_P > V_S$ dir.



Buna göre,

I. $N_P > N_S$ dir.

II. $N_S > N_P$ dir.

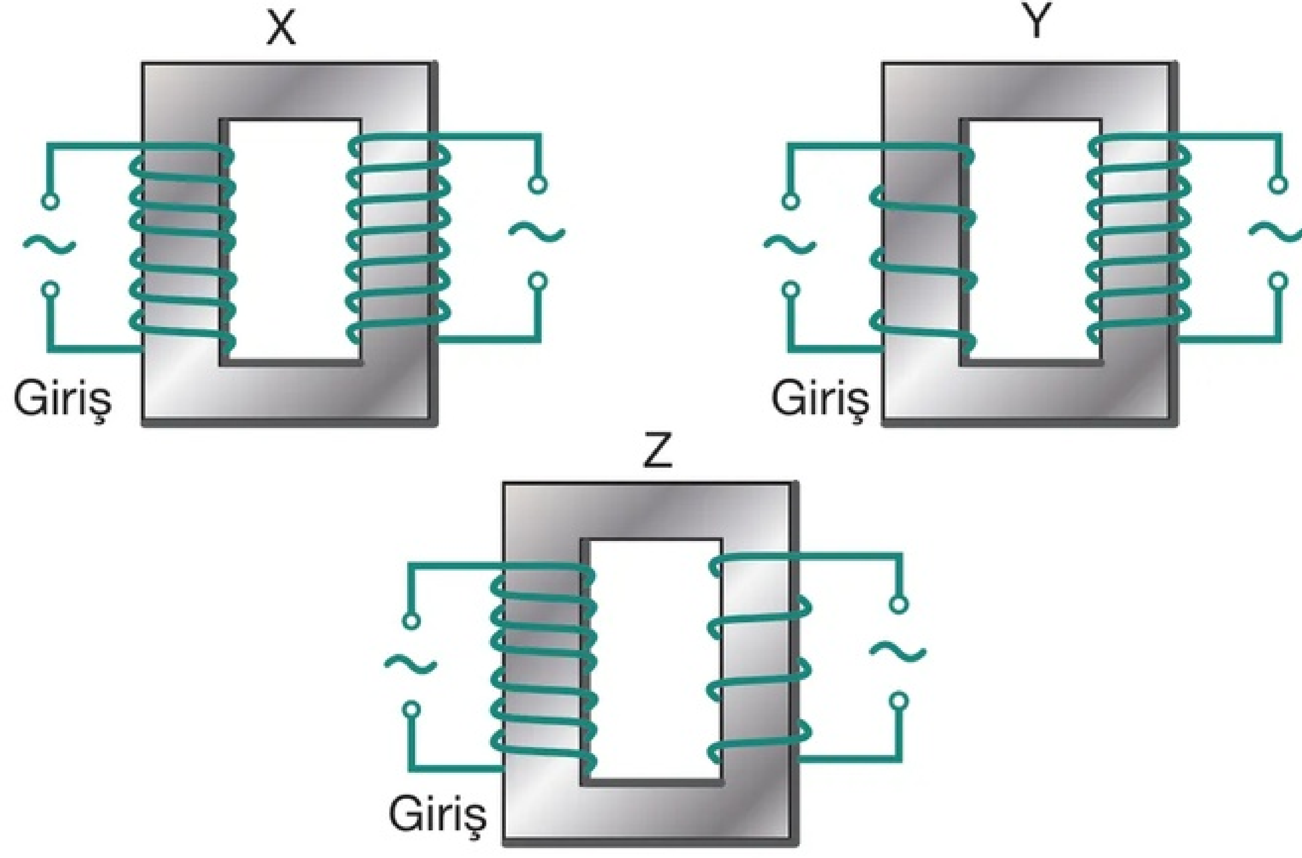
III. Giriş gücü çıkış gücünden büyüktür.

yargılarından hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III D) I ve III E) II ve III

@KuasarNemesis @YildizlarLigi_2025PDF @M.G.

5.



Bobinlerinin sarım sayıları şekillerdeki değerleri ile orantılı olan X, Y, Z transformatörlerinden hangileri yükseltici olarak kullanılabilir?

A) Yalnız X B) Yalnız Y C) X ve Y

D) X ve Z E) Y ve Z

6. Bir grup öğrenci inceledikleri farklı transformatörlerin herbiri ile ilgili aşağıdaki bilgileri elde ediyor.

Ayşe: Giriş sargılarına 220 volt A.C. gerilim uygulanınca çıkış sargılarından 55 volt A.C. gerilim alınmaktadır.

Fatma: Giriş sargılarına 220 volt etkin gerilim uygulandığında giriş sargılarından 2 A etkin akım geçmektedir.

Şenol: Giriş sargılarının sarım sayısı çıkış sargılarının sarım sayısının yarısı kadardır.

Buna göre, öğrencilerin incelediği transformatörlerle ilgili aşağıdaki ifadelerden hangisi kesinlikle yanlıştır?

A) Ayşe'nin transformatörü gerilim düşürücü transformatördür.

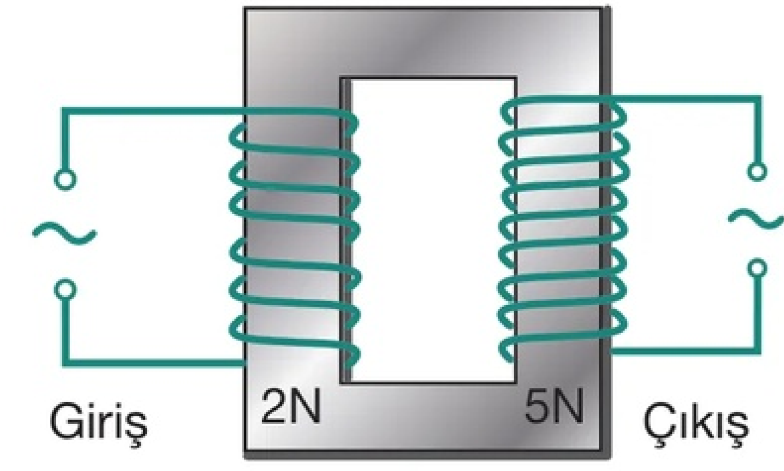
B) Fatma'nın transformatörü ortalama 440 Watt güç tüketmektedir.

C) Şenol'un transformatörü gerilim yükselticidir.

D) Fatma'nın transformatörü gerilim yükseltici olarak kullanılabilir.

E) Şenol'un transformatörü akımı yükseltir.

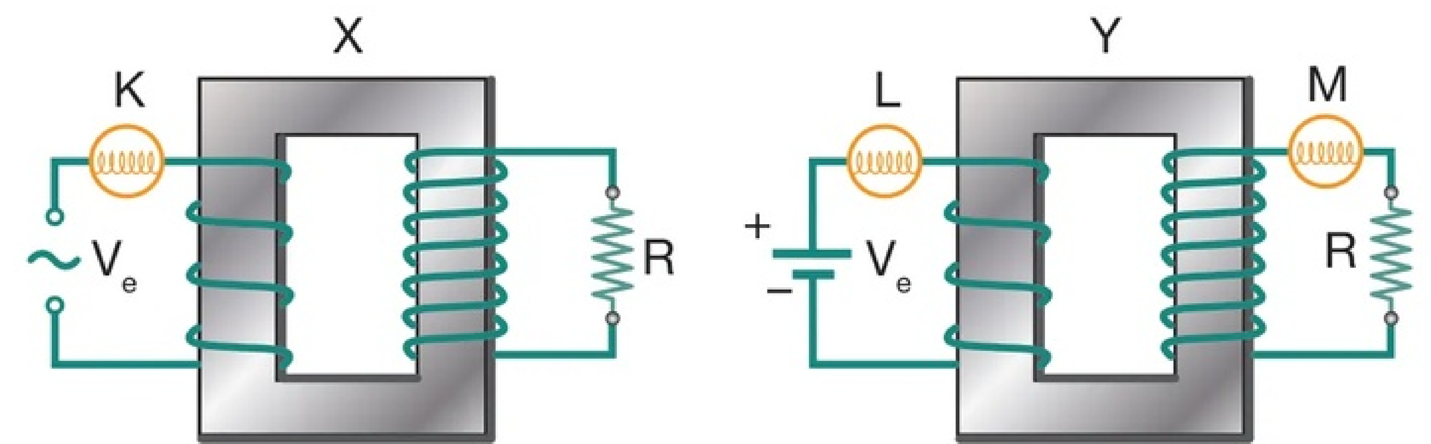
7. Sarım sayıları şekildeki gibi 2N ve 5N olan ideal bir transformatörün girişinden 200 joule elektriksel enerji veriliyor.



Buna göre çıkıştan alınan enerji kaç joule olur?

A) 80 B) 200 C) 250 D) 500 E) 2000

8. Özdeş transformatör ve lambalarla kurulmuş şekildeki devrelerde X transformatörünün sekonder sargısına R direnci bağlanmıştır. Y transformatörünün sekonder sargısına hem R direnci hem de M lambası bağlanmıştır.



X ve Y transformatörlerinin, primer devrelerine K ve L lambaları bağlanmıştır. X transformatörüne etkin gerilimi V_e olan alternatif gerilim, Y transformatörüne gerilimi V_e olan doğru akım kaynağı bağlanmıştır.

Buna göre,

I. K lambası ışık verir.

II. L lambası ışık vermez.

III. M lambası ışık verir.

yargılarından hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II

D) I ve III E) II ve III

Bu testte 16 Fizik sorusu vardır.



1. Aynı doğrultu üzerindeki eşit aralıklı K, L, M, N ve P noktalarından K ve M noktalarına pozitif, P noktasına ise negatif elektrik yüklü noktasal cisimler sabitlenmiş olup bu cisimlerin yük miktarı birbirine eşittir.

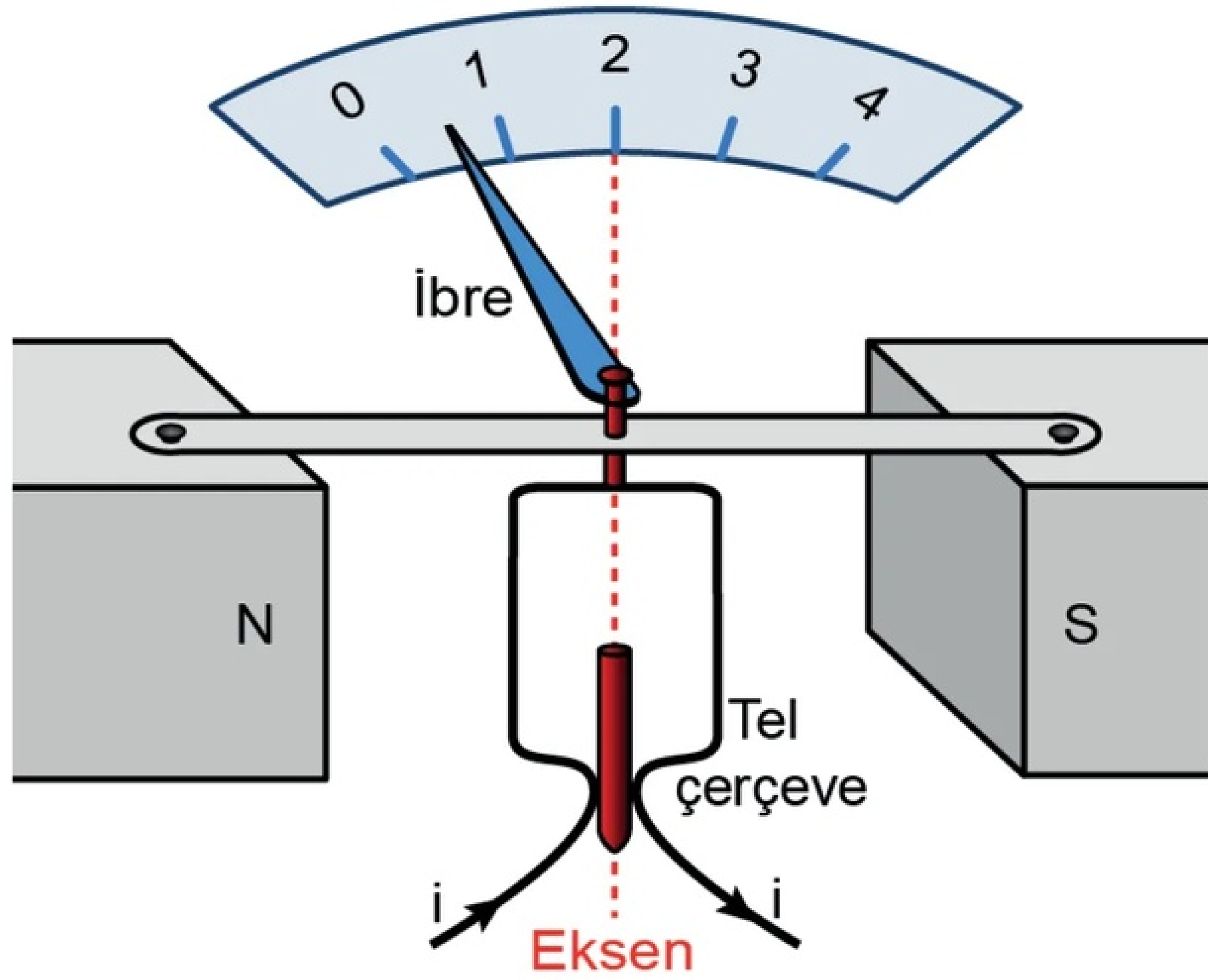


Buna göre L noktasında oluşan elektriksel potansiyelin, N noktasında oluşan elektriksel potansiyele oranı V_L / V_N kaçtır?

A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5

AYT - 2024 ÖSYM

2. Bir ampermetrede mıknatısın düzgün manyetik alanı içinde olan ve bir eksen etrafında dönebilen tel çerçeve bulunmaktadır. Çerçeveden akım geçmediği durumda ibre sıfırı gösterir. Çerçeveden şekildeki gibi i akımı geçtiğinde ise manyetik alan, akımla orantılı olarak çerçeveye manyetik kuvvet uygular ve ibre sapar.



Buna göre çerçeveden geçen i akımının aynı kalması hâlinde;

I. kutup şiddetleri daha büyük olan başka bir mıknatıs kullanma,

II. mıknatısın N ve S kutupları arasındaki uzaklığı azaltma,

III. mıknatısın N ve S kutupları arasındaki uzaklığı artırma

değişikliklerinden hangileri yapıldığında ibre, yapılan değişikliklerin öncesine göre daha fazla sapar?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III D) I ve II E) I ve III

AYT - 2023 ÖSYM

3. Bir alternatif gerilim üretecine bir direnç, bir bobin ve bir sığaç (kondansatör) seri bağlanarak alternatif akım devresi oluşturuluyor.

Bu devre rezonans frekansında çalışırken uygulanan alternatif gerilimin frekansı artırılırsa

I. devrenin empedansı,

II. devreden geçen etkin akım,

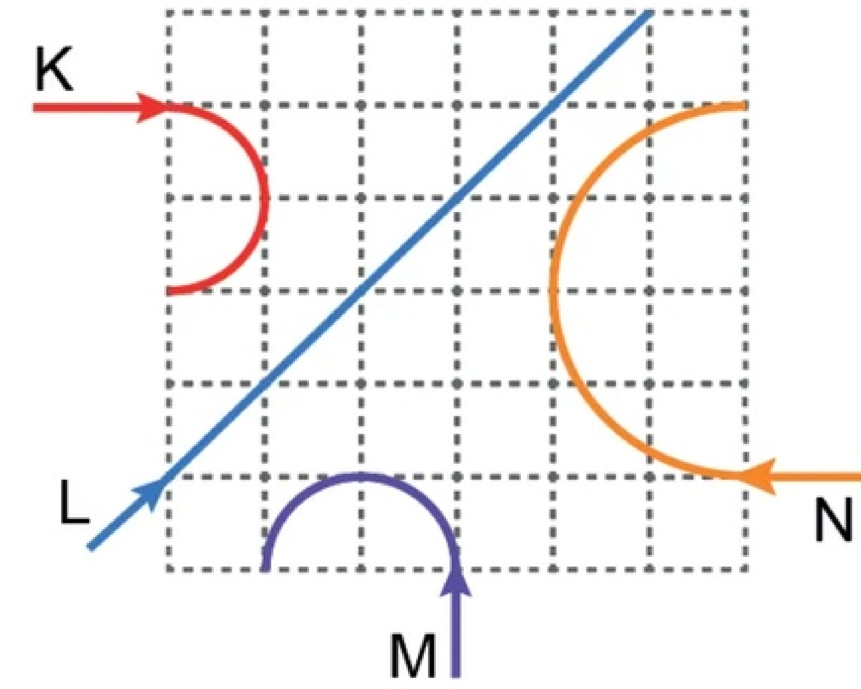
III. sığacın kapasitansı

niceliklerinden hangileri artar?

A) Yalnız I B) Yalnız III C) I ve II D) II ve III E) I, II ve III

AYT - 2024 ÖSYM

4. Kütleleri eşit K, L, M ve N parçacıkları sayfa düzlemine dik doğrultuda ve düzgün bir manyetik alana girdiğinde birim karelerle gösterilen bölgede şekildeki yolları izlemiştir.



Buna göre K, L, M ve N parçacıklarının elektriksel yük durumlarıyla ilgili aşağıdaki eşleştirmelerden hangisi doğru olabilir?

	K	L	M	N
A)	nötr	+	nötr	nötr
B)	+	nötr	–	+
C)	+	nötr	+	–
D)	–	nötr	–	–
E)	–	+	+	–

AYT - 2024 ÖSYM

@KuasarNemesis @YildizlarLigi_2025PDF @M.G.

5. Fotoğraf makinelerinde fotoğraf çekerken ışık ihtiyacını bir anlık karşılamak için flaş sistemi kullanılır. Flaş sistemi bir pil, bir sığaç, bir anahtar ve özel bir ampulden oluşan bir elektrik devresidir. Anahtar kapatıldığında pil tarafından sığaçta depolanmış enerji çok kısa bir sürede ampulün üzerinden geçer ve çok kısa süre şiddetli bir ışık üretir.

Buna göre,

I. Flaş sistemindeki pilin potansiyel farkı artırılırsa sığacın sığası azalır.

II. Flaş sisteminde sığası daha büyük tam dolu bir sığaç kullanılırsa ampulde daha şiddetli ışık üretilir.

III. Flaş ışığının patlamasıyla birlikte sığaçta depolanan yük azalmaya başlar.

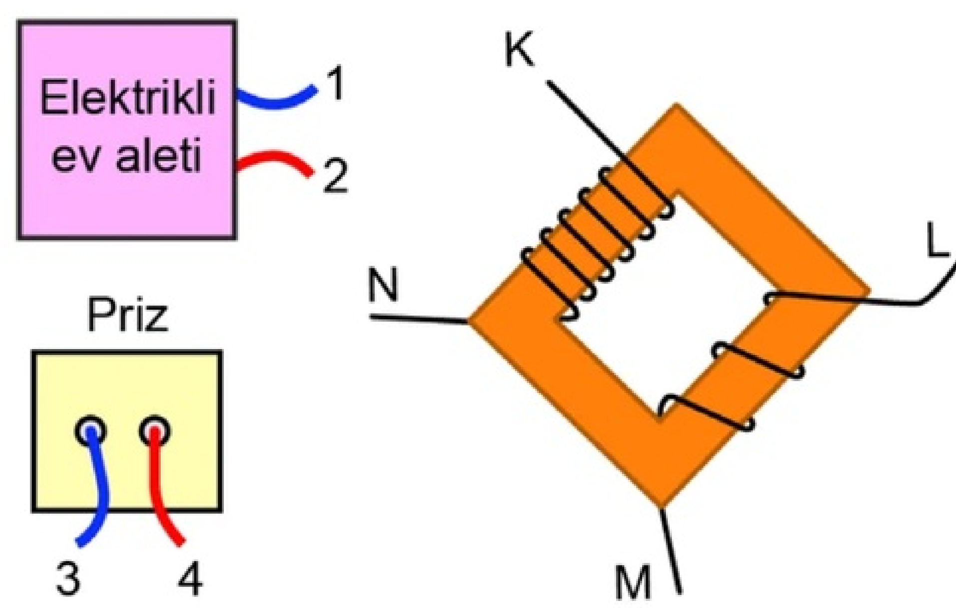
yargılarından hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II

D) I ve III E) II ve III

AYT - 2023 ÖSYM

6. Elektrikli bir ev aleti, boşta olan 1 ve 2 numaralı kablolarına 110 V değişken gerilim uygulandığında çalışmaktadır. Bu ev aleti, boştaki 3 ve 4 numaralı kabloları arasında etkin gerilim değeri 220 V olan bir prize; K, L, M ve N uçları boşta olan bir transformatör kullanılarak uygun şekilde bağlanıp çalıştırılmak isteniyor. Transformatörün sarım sayıları biri diğerinin iki katı olacak biçimde şekildeki gibidir.



Buna göre elektrikli ev aletinin doğru çalışabilmesi için transformatörün K, L, M ve N kablo uçları; 1, 2, 3 ve 4 kablolarının hangileriyle birbirine bağlanmalıdır?

	K	L	M	N
A)	1	2	3	4
B)	1	3	2	4
C)	3	1	4	2
D)	1	3	4	2
E)	3	1	2	4

AYT - 2022 ÖSYM

7. Bilinmeyen K, L ve M devre elemanlarının türünün belirlenmesi amacıyla yapılan deneylerde her bir devre elemanının uçları arasına genliği sabit, frekansı değiştirilebilen alternatif gerilim uygulanarak devre elemanının direncindeki (empedansındaki) değişim ölçülmüştür.

K, L ve M ile ayrı ayrı yapılan deneylerde uygulanan gerilimin frekansı artırıldığında;

- K'nin direncinin arttığı,
- L'nin direncinin değişmediği,
- M'nin direncinin azaldığı

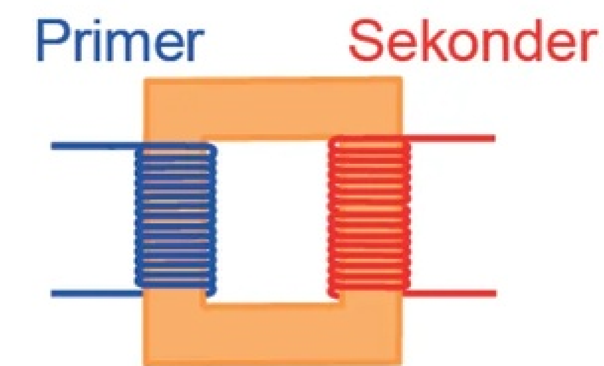
gözlenmiştir.

Buna göre K, L ve M devre elemanlarının türü ile ilgili aşağıdaki eşleştirmelerden hangisi kesinlikle doğrudur?

	K	L	M
A)	Direnç	Sığaç	Bobin
B)	Bobin	Sığaç	Direnç
C)	Sığaç	Bobin	Direnç
D)	Bobin	Direnç	Sığaç
E)	Sığaç	Direnç	Bobin

AYT - 2023 ÖSYM

8. Basit bir transformatörde şekildeki gibi primer ve sekonder sarımlar bulunur. Primer devreye uygulanan gerilim, sekonder devrede de bir gerilim oluşmasına sebep olabilir.



Bu transformatörün ideal olmadığı bilindiğine göre primer devrenin;

I. gerilimi,

II. gücü,

III. sarım sayısı

niceliklerinden hangileri sekonder devreye göre kesinlikle daha büyüktür?

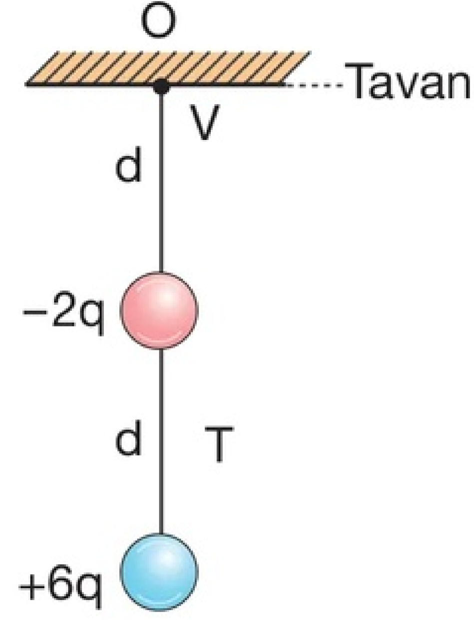
A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III

D) I ve II E) I ve III

AYT - 2023 ÖSYM

@KuasarNemesis @YildizlarLigi_2025PDF @M.G.

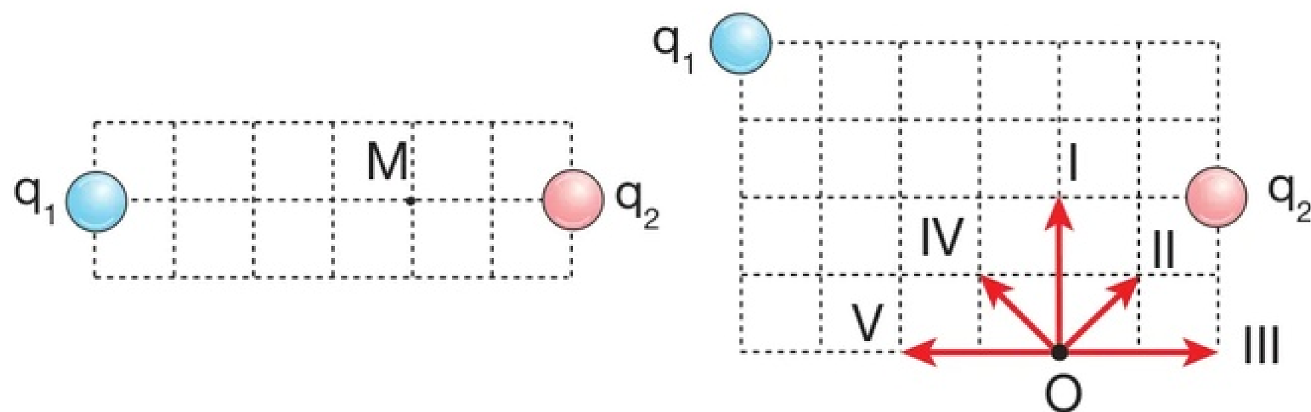
9. Yükleri –2q ve +6q olan iletken, özdeş iki küre, d uzunluğundaki yalıtkan iplerle O noktasına asıldığında şekildeki gibi dengede kalıyor. Bu durumda O noktasındaki elektriksel potansiyel V, küreler arasındaki ipte oluşan gerilme kuvvetinin büyüklüğü de T oluyor.



Küreler birbirine dokundurulup aynı şekilde asıldığında V ve T için ne söylenebilir?

	V	T
A)	Artar	Artar
B)	Artar	Değişmez
C)	Artar	Azalır
D)	Azalır	Artar
E)	Değişmez	Değişmez

10. q_1 ve q_2 elektrik yüklerinin Şekil 1'de M noktasında oluşturduğu bileşke elektrik alan sıfırdır.

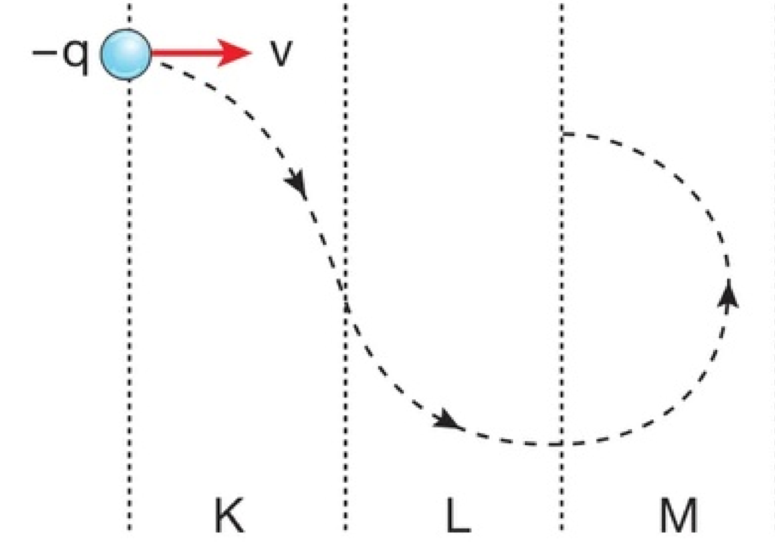


Şekil 1 Şekil 2

Buna göre Şekil 2'de, O noktasındaki elektrik alanın yönü aşağıdakilerden hangisi olabilir? (Bölmeler eşit aralıklıdır.)

A) I B) II C) III D) IV E) V

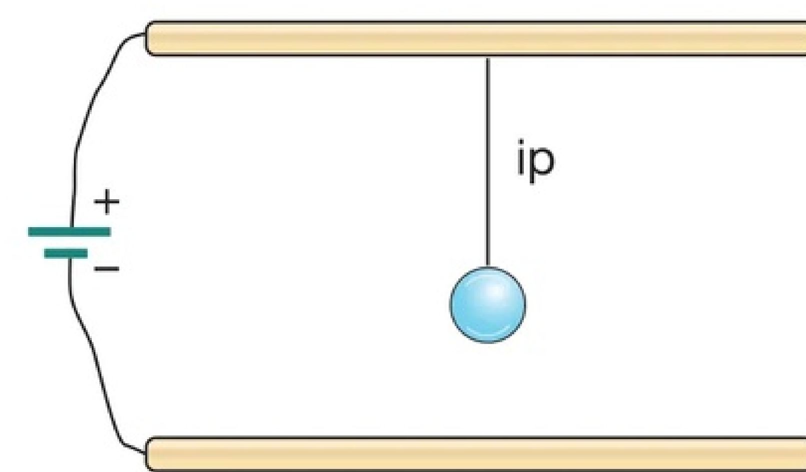
11. Yükü –q olan bir parçacık sayfa düzleminde v hızı ile atıldığında K, L, M bölgelerindeki sayfa düzlemine dik düzgün manyetik alanı içinde şekildeki yörüngeyi izliyor.



Buna göre K, L, M bölgelerindeki manyetik alanın yönü aşağıdakilerden hangisi olur? (⊙: Sayfa düzlemine dik ve dışa doğru, ⊗: Sayfa düzlemine dik ve içe doğrudur.)

	K	L	M
A)	⊗	⊙	⊙
B)	⊗	⊙	⊗
C)	⊙	⊗	⊗
D)	⊗	⊗	⊙
E)	⊙	⊙	⊙

12. Elektrik yüklü bir cisim, yalıtkan ipe bağlanarak yüklü paralel levhalar arasında şekildeki gibi dengelenmiştir.

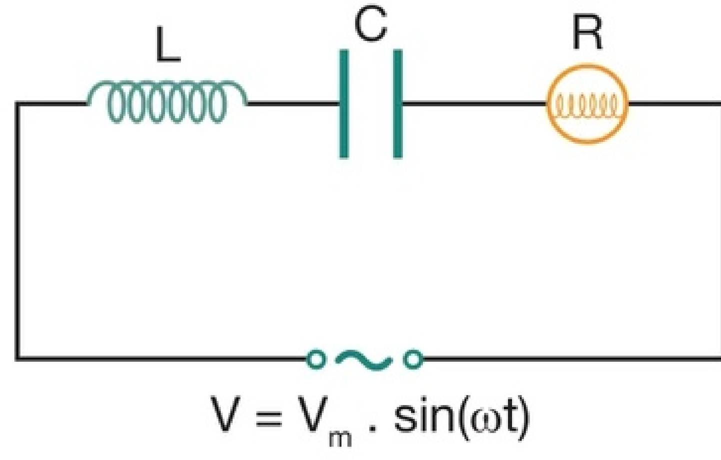


Buna göre ipte oluşan gerilme kuvveti aşağıdaki niceliklerden hangisine bağlı değildir?

A) Cismin kütlesi
B) İpin uzunluğu
C) Cismin elektrik yük miktarı
D) Yer çekimi ivmesi
E) Paralel levhalar arasındaki uzaklık

@KuasarNemesis @YildizlarLigi_2025PDF @M.G.

13. Bobin, kondansatör ve lambanın seri bağlanması ile elde edilen şekildeki alternatif akım devresinde lamba omik direncinden dolayı elektriksel iş yaparken bobin ve kondansatörün omik direnci ihmal edilir. Bu nedenle elektriksel olarak bir iş yapmaz.



Buna göre devre ile ilgili,

I. Sadece R direnci elektrik enerjisi harcar.

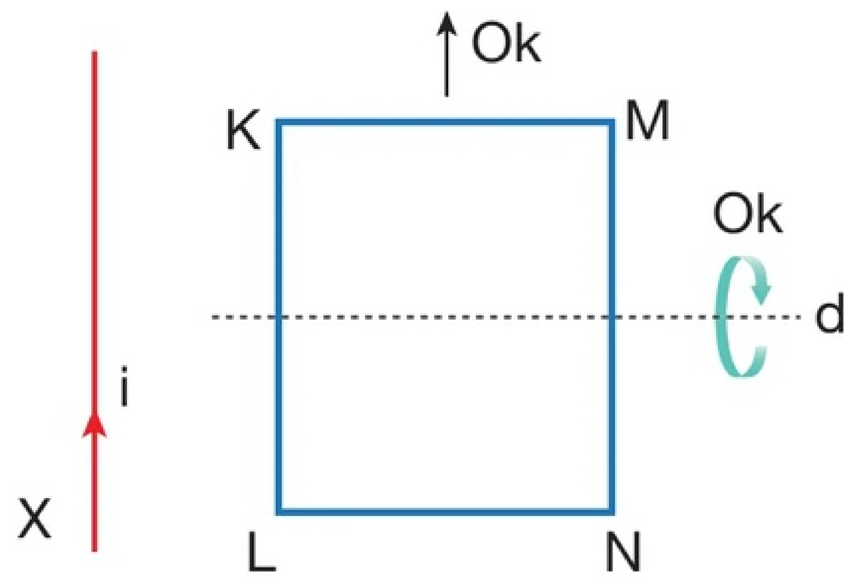
II. Bobin ve kondansatör rezonans hâldeyse lambanın parlaklığı maksimum olur.

III. Devre rezonans frekansında çalışırken empedansı en büyük değere sahiptir.

yargılarından hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) Yalnız III C) I ve II D) I ve III E) II ve III

14. Üzerinden i akımı geçen iletken X teli ile yakınında durgun hâldeki KLMN çerçevesi aynı düzlemdedir.



Buna göre K, L, M ve N çerçeve teli;

I. X teline paralel olan ok yönünde öteleme,

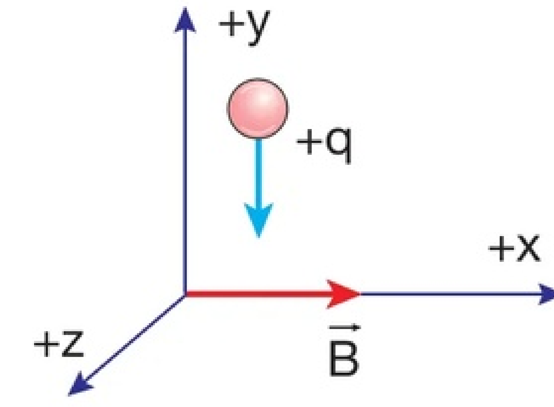
II. MN kenarı etrafında dönme,

III. d doğrusu etrafında, ok yönünde dönme

hareketlerinden hangilerini yaparsa üzerinde indüksiyon akımı oluşur?

A) Yalnız II B) Yalnız III C) I ve II D) I ve III E) II ve III

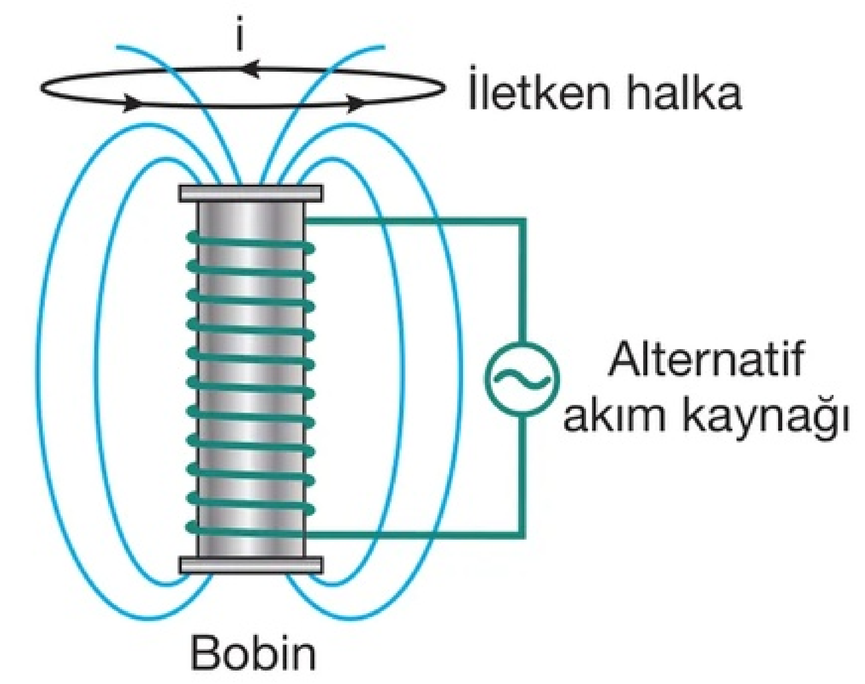
15. Manyetik ve elektrik alanın bulunduğu bir ortamda düşey düzlemde serbest bırakılan +q yüklü parçacık doğrultusunu değiştirmeden –y yönünde hareket ediyor.



Manyetik alan +x yönünde olduğuna göre elektrik alanın yönü nedir?

A) –x B) –y C) +y D) –z E) +z

16. Bir bobine alternatif akım uygulanırsa etrafında yönü ve şiddeti değişen manyetik alan oluşur. Bobinin manyetik alanı içerisine halka şeklinde kapalı iletken bir tel konursa halka içerisindeki manyetik akımın değişmesi sebebiyle halkada indüksiyon akımı oluşur. Bu akıma Eddy Akımı denir ve halka kapalı olduğundan akım kendi üzerinden akarak devresini tamamlar. Şekilde alternatif akım uygulanan bir bobinin manyetik alanı içerisindeki iletken halka görülmektedir.



Buna göre,

I. İletken halkadan geçen akım, telin ısınmasına neden olabilir.

II. Bu olay teknolojide indüksiyon ocaklarının geliştirilmesini sağlamıştır.

III. Alternatif akımın frekansı azalırsa halka daha çok ısınır.

ifadelerinden hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III D) II ve III E) I, II ve III

@KuasarNemesis @YildizlarLigi_2025PDF @M.G.

- Çizgisel Hız
- Açısal Hız
- Merkezcil Kuvvet
- Merkezcil İvme



TEST • 11

KAVRAMA

1. **Düzgün çembersel hareket ile ilgili**

I. Periyodik harekettir.
II. Cismin hızı sabittir.
III. Cismin açısal hızı sabittir.

yargılarından hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) Yalnız III C) I ve II D) I ve III E) I, II ve III

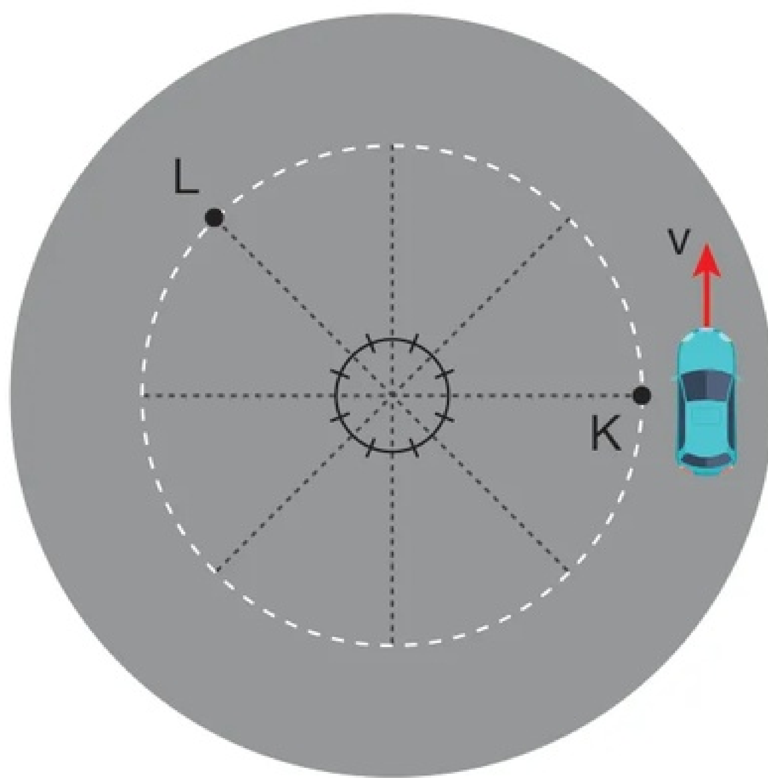
2. **Gündelik hayatta gözlemlediğimiz;**

I. salıncakta sallanan kişi,
II. dönen helikopter pervanesi,
III. bilgisayar kasasını soğutmak için kullanılan fan pervanesi

olaylarından hangileri çembersel hareket yapmaktadır?

A) Yalnız II B) Yalnız III C) I ve II D) II ve III E) I, II ve III

3. Şekildeki oyuncak araba K noktasından L noktasına 12 saniyede geliyor.



Buna göre arabanın frekansı kaç s^{-1} dir?

A) $\frac{1}{48}$ B) $\frac{1}{32}$ C) $\frac{1}{30}$ D) $\frac{1}{24}$ E) $\frac{1}{18}$

4. **Düzgün çembersel hareket yapan cisim ile ilgili**

I. Açısal hızı, merkezcil kuvvete diktir.
II. Konum vektörü merkezcil ivmeye zıt yönlüdür.
III. Hız büyüklüğü sabittir.

yargılarından hangileri doğrudur?

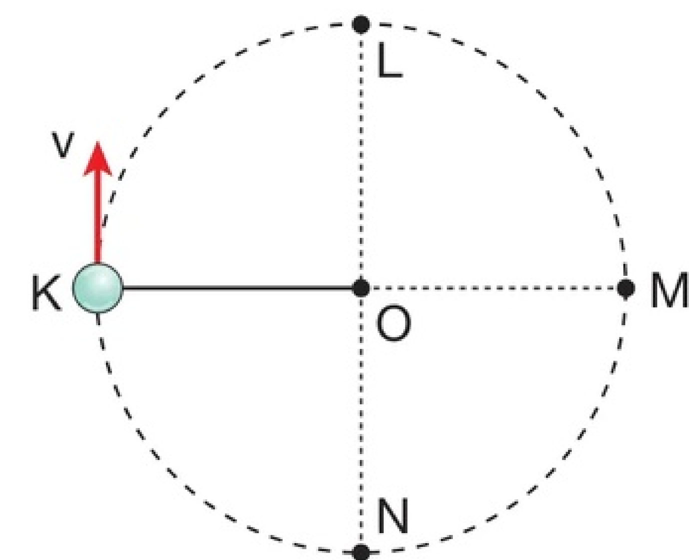
A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve III D) II ve III E) I, II ve III

5. Düzgün çembersel hareket yapan 1 kg kütleli cismin yörünge yarıçapı 2 metre, periyodu 3 saniyedir.

Buna göre aşağıdakilerden hangisi <u>yanlıştır</u>? (π = 3 alınız)

A) Frekansı $\frac{1}{3}$ devir/saniye'dir
B) Açısal hızı 2 rad/s'dir.
C) Çizgisel büyüklüğü 4 m/s'dir.
D) Merkezcil ivmesi 8 m/s^2 dir.
E) Merkezcil kuvveti 16 N'dir.

6. Bir cisim şekildeki gibi O noktası etrafında 12 saniye periyot ile düzgün çembersel hareket yapıyor.



Buna göre cisim K noktasını geçtikten 40 saniye sonra nerede olur?

A) L noktası B) K-L arası C) L-M arası D) M-N arası E) K-N arası

@KuasarNemesis @YildizlarLigi_2025PDF @M.G.

7. **Düzgün çembersel hareket ile ilgili aşağıdakilerden hangisi yanlıştır?**

A) Düzgün çembersel hareket yapan cisimde çizgisel sürat daima sabit büyüklüktedir.

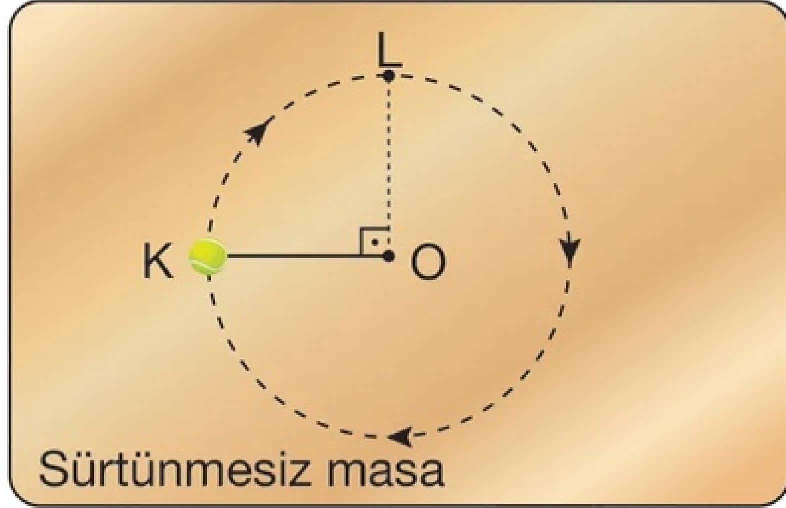
B) Düzgün çembersel harekette merkezcil kuvvet iş yapmaz.

C) Düzgün çembersel hareket yapan cisme etkiyen bileşke kuvvet daima merkeze doğrudur.

D) Düzgün çembersel hareket yapan cisme merkezden dışarı doğru merkezkaç kuvveti etki eder.

E) Düzgün çembersel hareket yapan cisim dengede değildir.

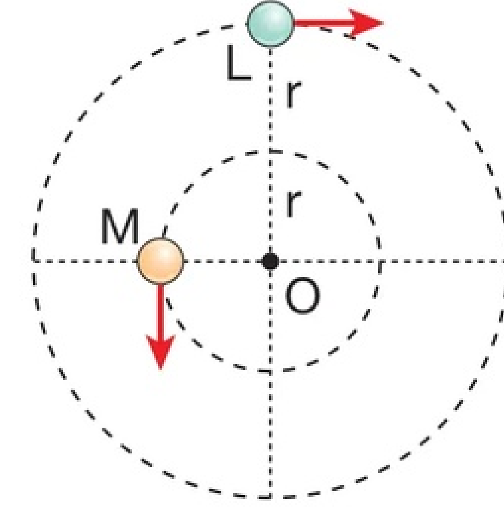
8. Bir tenis topuna sürtünmesiz yatay masa üzerinde ve O noktası etrafında şekildeki gibi düzgün çembersel hareket yaptırılıyor.



Top L noktasından geçerken çizgisel hız ($\vec{v}$), merkezcil ivme ($\vec{a}$) ve merkezcil kuvvet ($\vec{F}$) vektörlerinin yönleri aşağıdakilerin hangisinde doğru verilmiştir?

A) B) C) D) E)

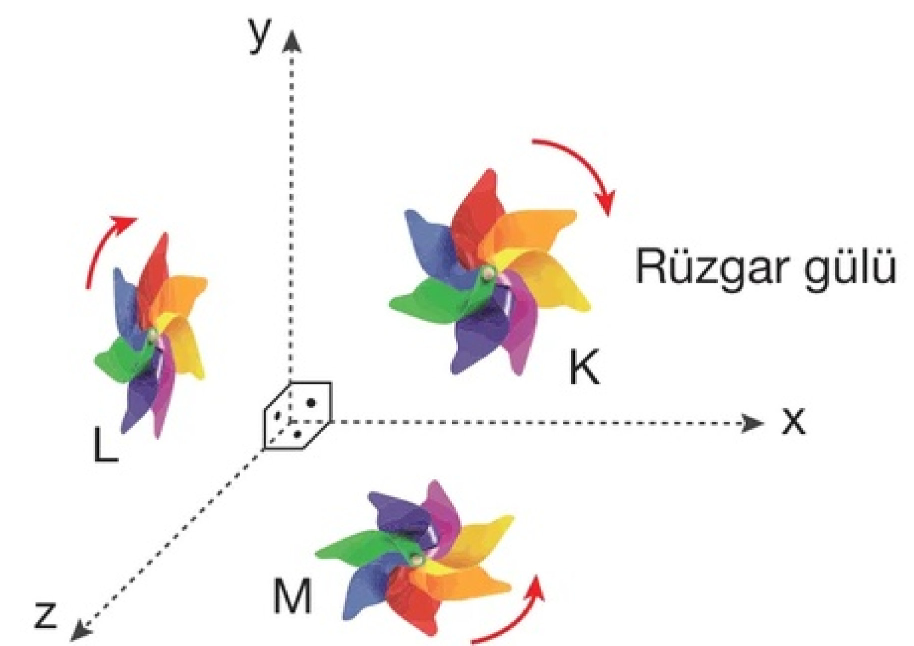
9. L ve M cisimleri sırasıyla 4 saniye ve 8 saniye periyotla düzgün çembersel hareket yapıyor.



L ve M'nin yörüngeleri şekildeki gibi olduğuna göre ilk kez kaç saniye sonra O merkezi, L cismi ve M cismi aynı doğrultuda olur? (Sürtünmeler önemsizdir.)

A) 2 B) 3 C) 4 D) 6 E) 12

10. Bir öğretmen, sınıfta öğrencilerine açısal hız yönünü göstermek için K, L ve M rüzgâr güllerini şekilde gösterilen oklar yönünde döndürüyor.



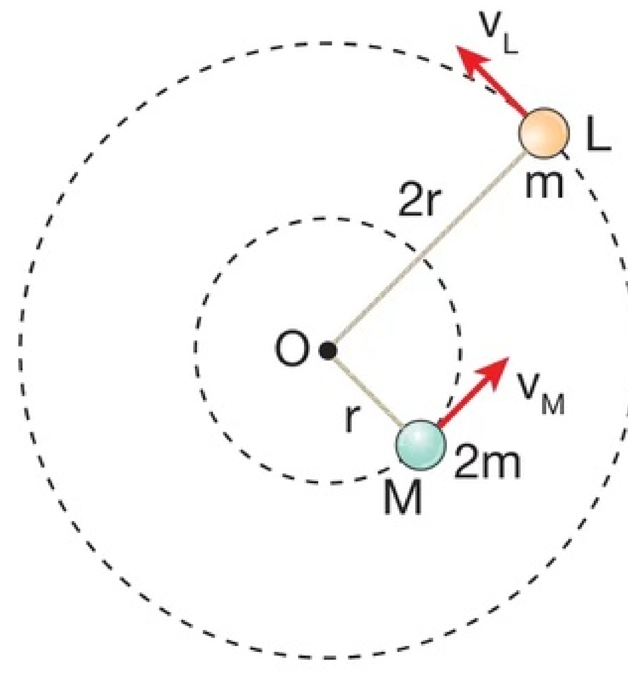
K rüzgâr gülü xy düzleminde, L yz düzleminde, M ise xz düzleminde olduğuna göre K, L, M rüzgâr güllerinin açısal hız vektörlerinin yönü aşağıdakilerin hangisinde doğru gösterilmiştir?

	K	L	M
A)	−z	−x	+y
B)	z	x	−y
C)	x	y	z
D)	x	−z	−y
E)	y	−x	−z

@KuasarNemesis @YildizlarLigi_2025PDF @M.G.



1. Sürtünmesiz yatay düzlemde düzgün çembersel hareket yapan m ve 2m kütleli L ve M cisimlerinin bağlı oldukları iplerdeki gerilme kuvvetleri eşit büyüklüktedir.



Buna göre

I. L ve M cisimlerinin periyotları eşittir.

II. L cismine etkiyen merkezcil kuvvet M cismine etkiyen merkezcil kuvvete göre daha küçüktür.

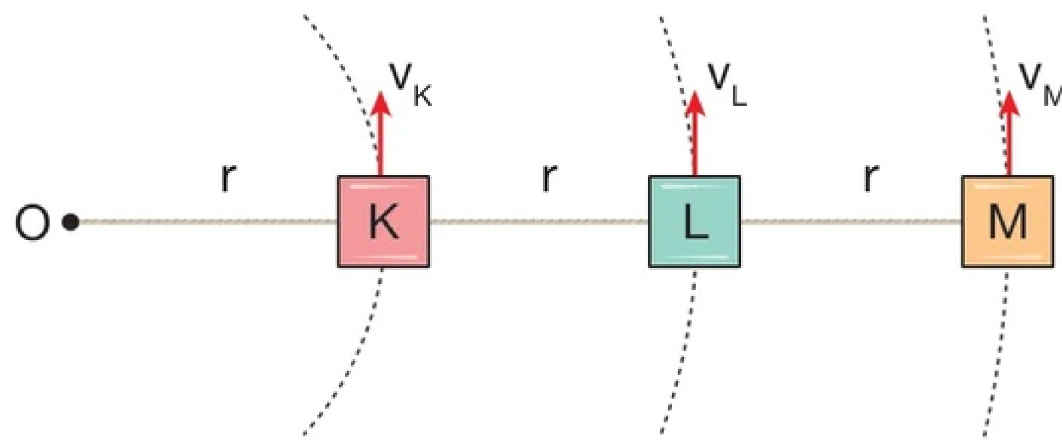
III. L ve M cisimlerinin çizgisel hız büyüklükleri eşittir.

yargılarından hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) Yalnız III C) I ve II

D) I ve III E) I, II ve III

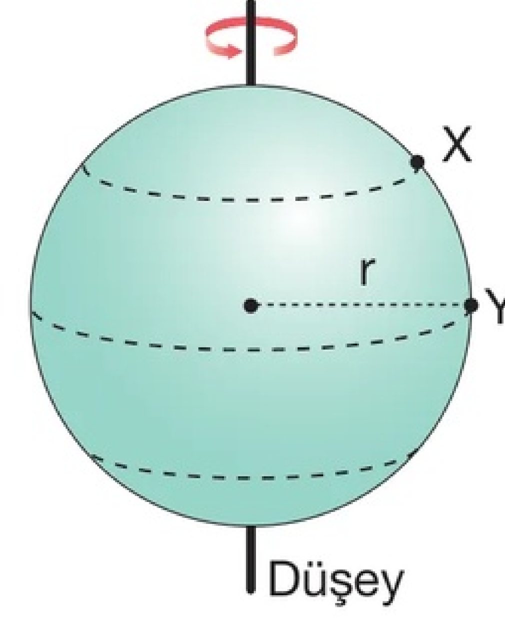
2. Yatay sürtünmesiz düzlemdeki K, L ve M cisimleri esnemesiz ip ile şekildeki gibi bağlanarak O noktası çevresinde sabit açısal hız ile döndürülüyorlar.



K, L ve M cisimlerinin açısal hızları sırasıyla ω_K, ω_L, ω_M çizgisel hızları v_K, v_L ve v_M ise bunlar arasındaki ilişki nasıldır?

	Açısal Hız	Çizgisel Hız
A)	$\omega_K = \omega_L = \omega_M$	$v_K = v_L = v_M$
B)	$\omega_K = \omega_L = \omega_M$	$v_M > v_L > v_K$
C)	$\omega_M > \omega_L > \omega_K$	$v_K = v_L = v_M$
D)	$\omega_K > \omega_L > \omega_M$	$v_K > v_L > v_M$
E)	$\omega_M > \omega_L > \omega_K$	$v_M > v_L > v_K$

3. r yarıçaplı küre düşey eksen etrafında şekildeki gibi dönmektedir.



Buna göre X ve Y noktaları için

I. X'in açısal hızı, Y'nin açısal hızına eşittir.

II. X'in merkezcil ivme büyüklüğü, Y'ninkine eşittir.

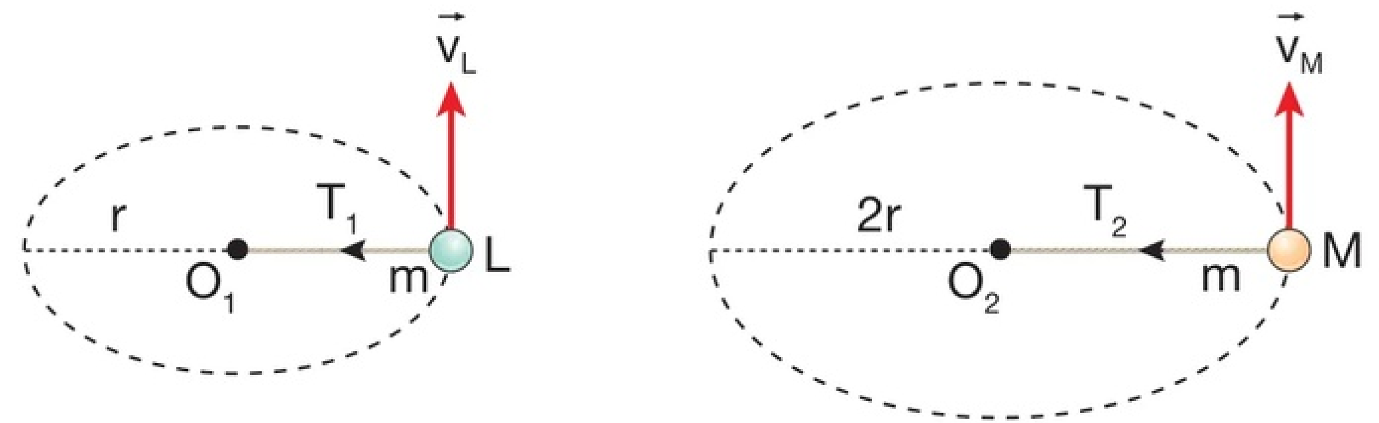
III. Y'nin çizgisel hız büyüklüğü, X'inkinden fazladır.

yargılarından hangileri doğrudur?

A) Yalnız III B) I ve II C) I ve III

D) II ve III E) I, II ve III

4. Yatay düzlemdeki özdeş L ve M cisimleri, O_1 ve O_2 merkezli r ve 2r yarıçaplı yörüngelerde düzgün çembersel hareket yapmaktadır.



Cisimlerin merkezcil kuvvetleri eşit olduğuna göre

I. T_1 ve T_2 nin ip gerilme kuvvetleri eşit büyüklüktedir.

II. M'nin açısal hızı, L'nin açısal hızından büyüktür.

III. L'nin frekansı, M'nin frekansından büyüktür.

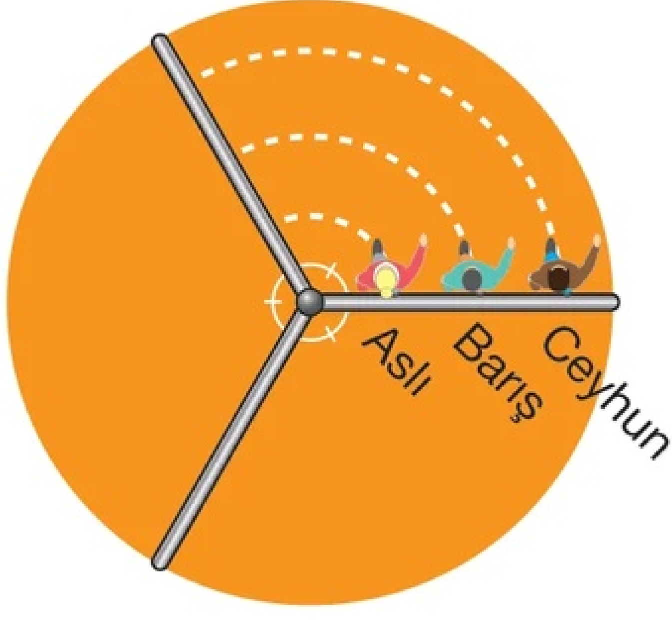
yargılarından hangileri doğrudur?
(Sürtünmeler önemsizdir.)

A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III

D) I ve III E) I, II ve III

@KuasarNemesis @YildizlarLigi_2025PDF @M.G.

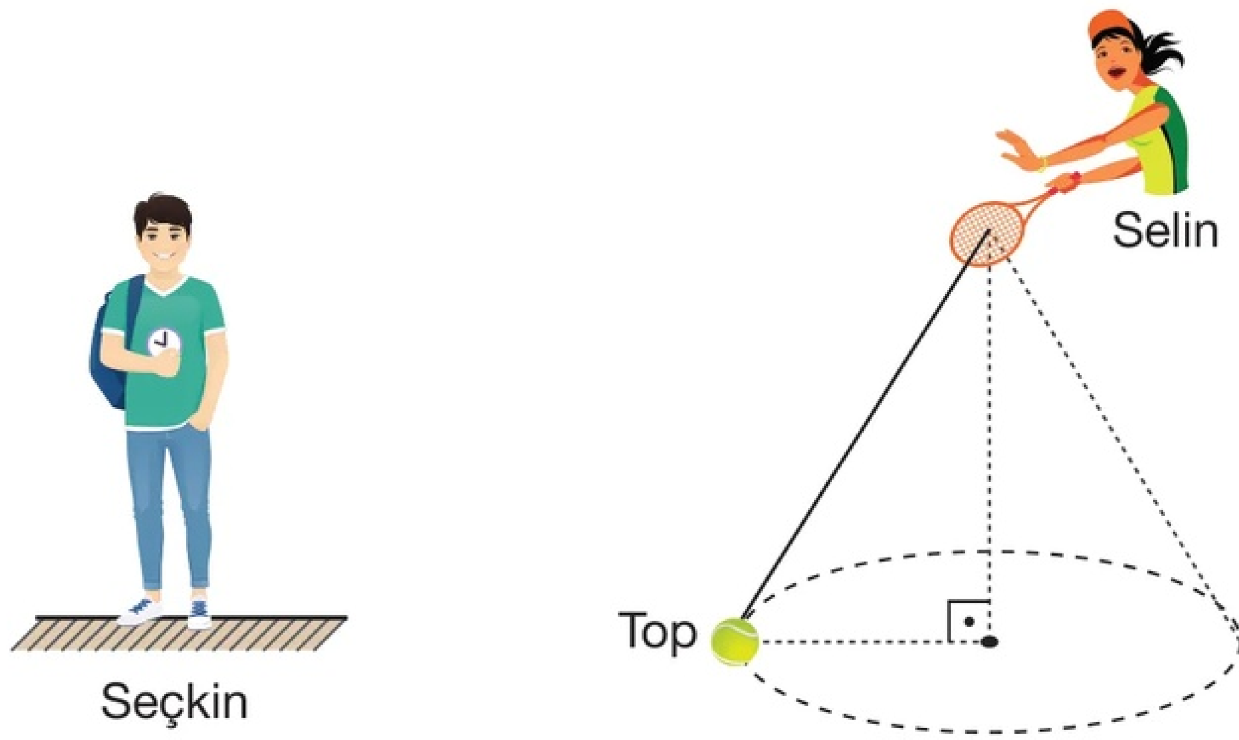
5. Bir otelin dönen kapısında şekildeki gibi düzgün çembersel hareket yapan Aslı, Barış ve Ceyhun'un kütleleri eşittir.



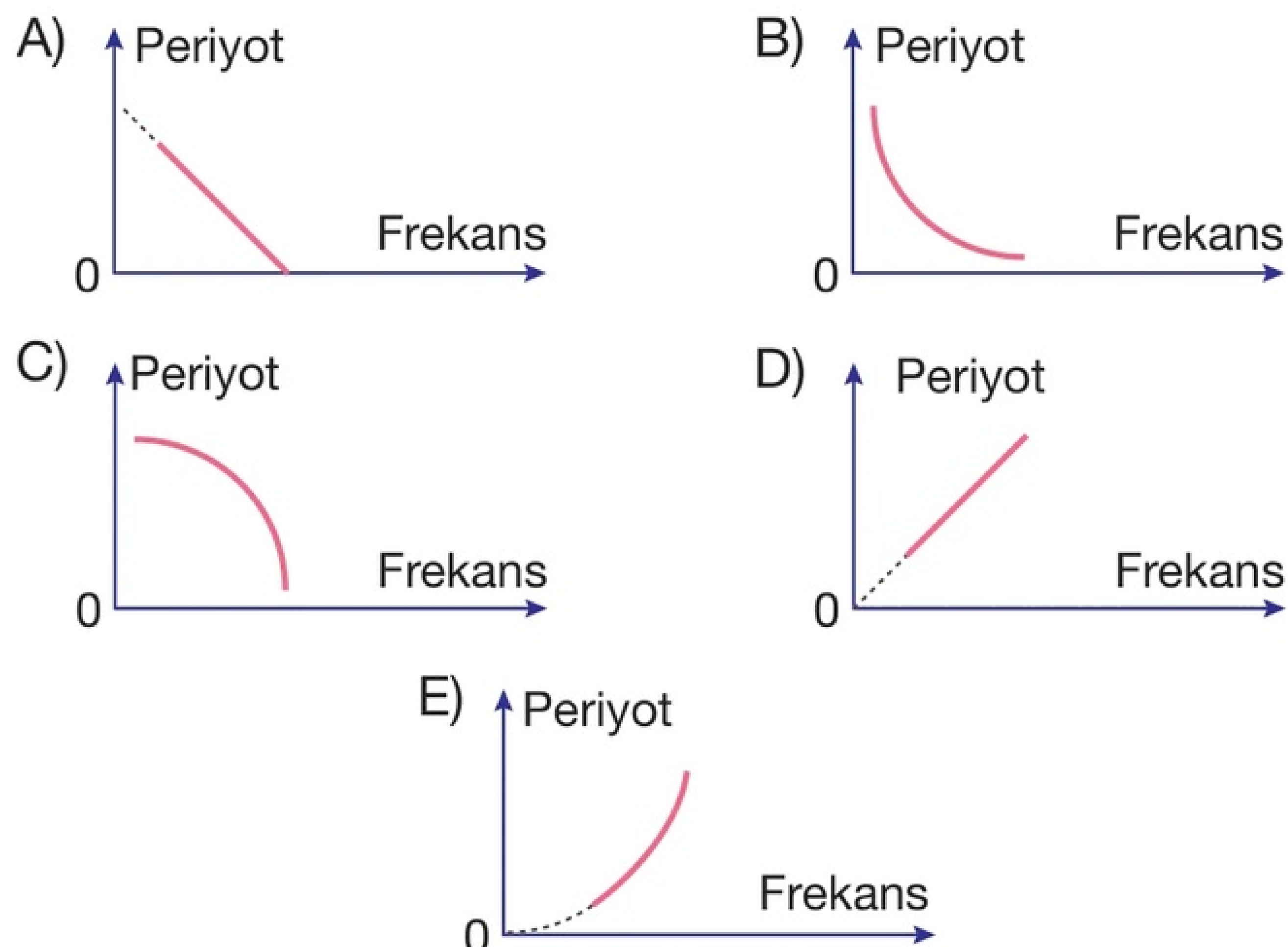
Aslı'ya etki eden merkezcil kuvvet F_A, Barış'a etki eden F_B, Ceyhun'a etki eden F_C olduğuna göre bunlar arasındaki ilişki aşağıdakilerden hangisidir?

A) $F_A > F_B > F_C$
B) $F_C > F_B > F_A$
C) $F_A = F_B = F_C$
D) $F_B > F_C > F_A$
E) $F_A > F_C > F_B$

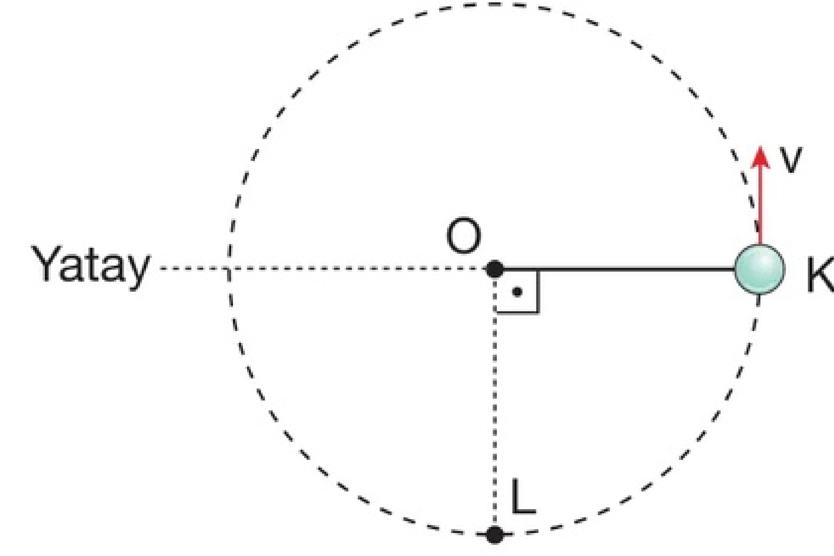
6. Selin ipe bağladığı tenis topunu yatay düzlemde düzgün çembersel hareket yaptırırken Seçkin de kronometre ile cismin periyodunu ölçüyor.



Seçkin cismin periyot-frekans grafiğini çizdiğinde grafik aşağıdakilerden hangisi gibi olur?



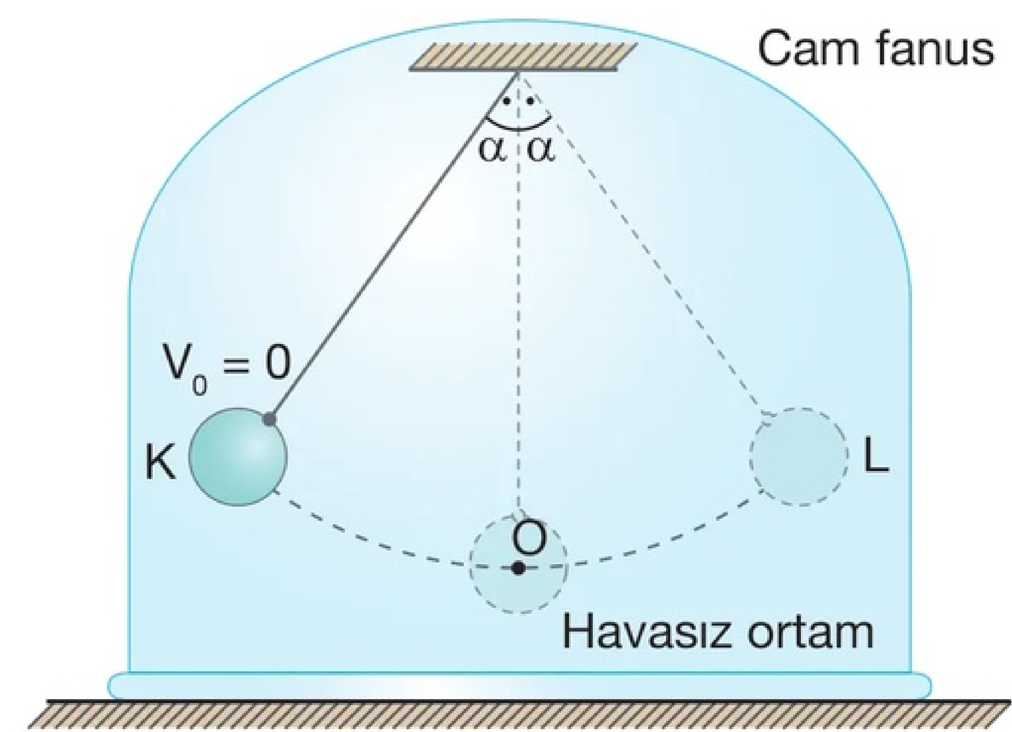
7. Sürtünmesiz ortamda 2 kg kütleli cisim bir ipe bağlanarak şekildeki gibi düşey düzlemde düzgün çembersel hareket yapıyor.



Cisim, K noktasından geçerken ipteki gerilme kuvveti 60 N olduğuna göre L noktasından geçerken ipteki gerilme kuvveti kaç N olur? ($g = 10\ m/s^2$)

A) 20 B) 30 C) 40 D) 60 E) 80

8. Selin, Seçkin ve Öykü adındaki üç öğrenci aşağıdaki deney düzeneğini hazırlıyorlar ve cismi K noktasından serbest bırakıyorlar. Bundan sonra da her öğrenci deneyle ilgili gözlemlerini söylüyor.



Selin: Cismin O noktasındaki merkezcil ivmesinin büyüklüğü en fazladır.

Seçkin: Cisim O noktasına yaklaştıkça çizgisel hızının büyüklüğü artar, uzaklaştıkça azalır.

Öykü: Cisim O noktasından geçerken dengededir.

Buna göre hangi öğrencilerin yaptığı yorum doğrudur? ($\alpha < 5°$)

A) Yalnız Selin
B) Yalnız Seçkin
C) Yalnız Öykü
D) Selin ve Seçkin
E) Selin, Seçkin ve Öykü

Doğru Yanlış Boş Net

@KuasarNemesis @YildizlarLigi_2025PDF @M.G.





1. Virajlı yolda seyahat eden aracın tekerlek ile yol arası sürtünme katsayısı k, yolun tekerlere tepki kuvveti N olduğuna göre aşağıdakilerden hangisi yanlıştır?

A) Güvenli seyahat edebilmek için yarıçapı küçük virajlara daha küçük süratle girilmelidir.

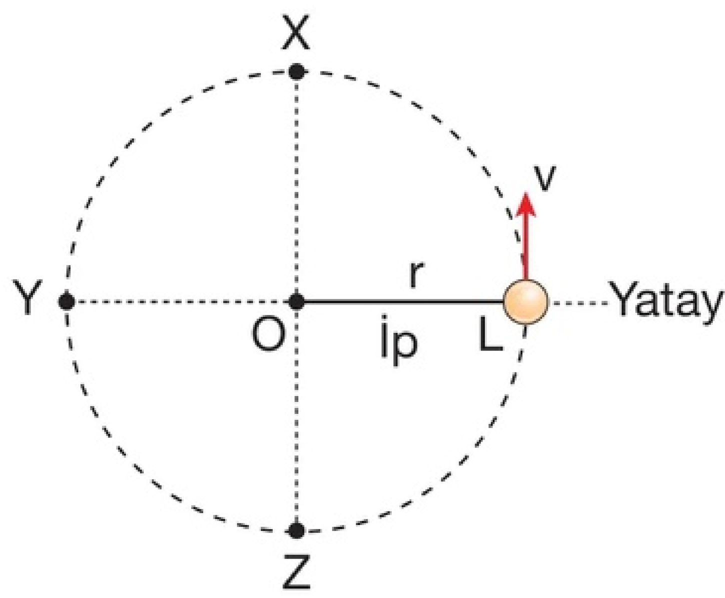
B) Virajlarda içe doğru uygun eğim olursa araç daha güvenli seyahat eder.

C) Virajdan geçilirken k . N değeri merkezcil kuvvetten büyük olabilir.

D) Virajdan geçerken yol ile tekerlek arasındaki sürtünme kuvveti merkezcil kuvvetten büyük olabilir.

E) Tekerlek ile yol arasındaki sürtünme katsayısı büyük olursa araç daha güvenli olarak virajı geçebilir.

2. İpe bağlı m kütleli cisme düşey düzlemde düzgün çembersel hareket yaptırılıyor.



Buna göre

I. Cisim Z noktasında iken ipteki gerilme kuvveti maksimumdur.

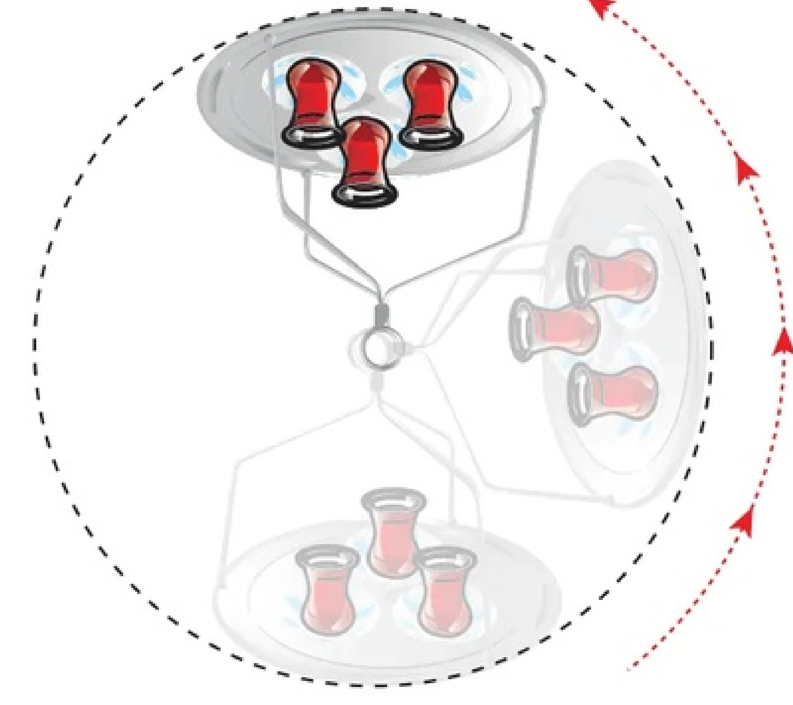
II. Cisim L noktasından X noktasına hareket ederken ipteki gerilme kuvveti azalır.

III. Cisme etki eden merkezcil kuvvetin yönü her zaman merkeze doğrudur.

ifadelerinden hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) Yalnız III C) I ve II D) I ve III E) I, II ve III

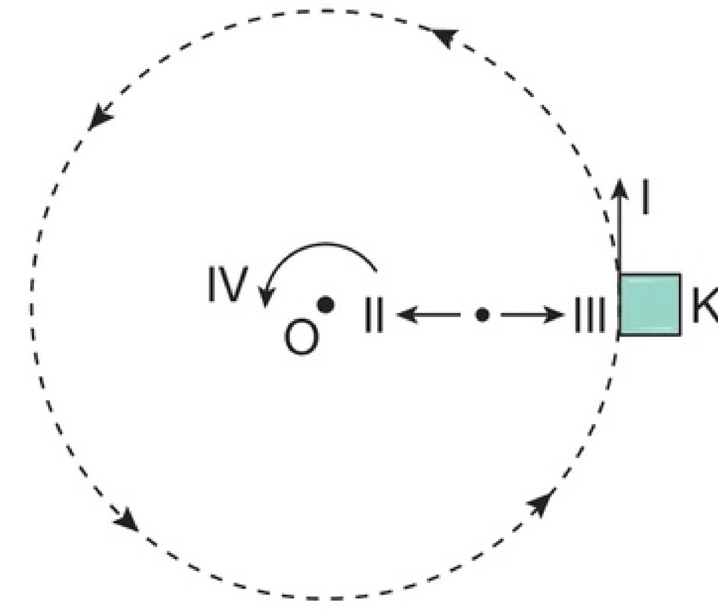
3. Bir çaycı, çay tepsisindeki çayları dökmeden tepsiye düşey düzlemde düzgün çembersel hareket yaptırıyor.



Yörünge yarıçapı 40 cm olduğuna göre çayların dökülmemesi için çizgisel hızı en az kaç m/s olmalıdır? ($g = 10\ m/s^2$)

A) 1 B) 2 C) 4 D) 5 E) 10

4. Bir cisim saat yönünün tersi yönde yatay düzlemde düzgün çembersel hareket yapmaktadır.



Cisim K noktasından geçerken,

I. Cismin çizgisel hızı I yönündedir.

II. Cisme etkiyen merkezcil kuvvet II yönündedir.

III. Cismin merkezcil ivmesi II yönündedir.

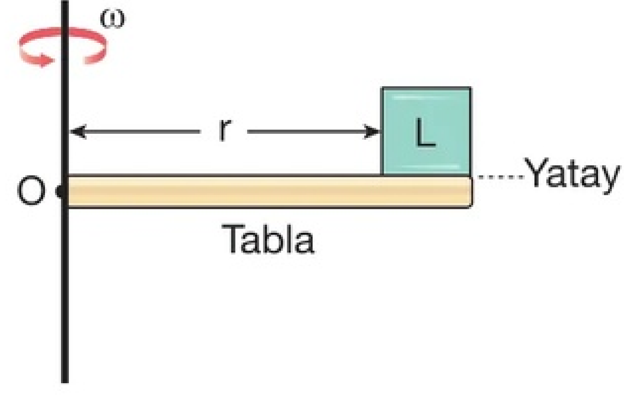
IV. Açısal hız IV yönündedir.

V. Cismin konum vektörü III yönündedir.

yargılarından hangisi yanlıştır?

A) I B) II C) III D) IV E) V

5. Sürtünmeli yatay tabla düşey eksen etrafında şekildeki gibi dönmektedir. L cisminin savrulmadan dönebilmesi için açısal hızın en büyük değeri ω oluyor.



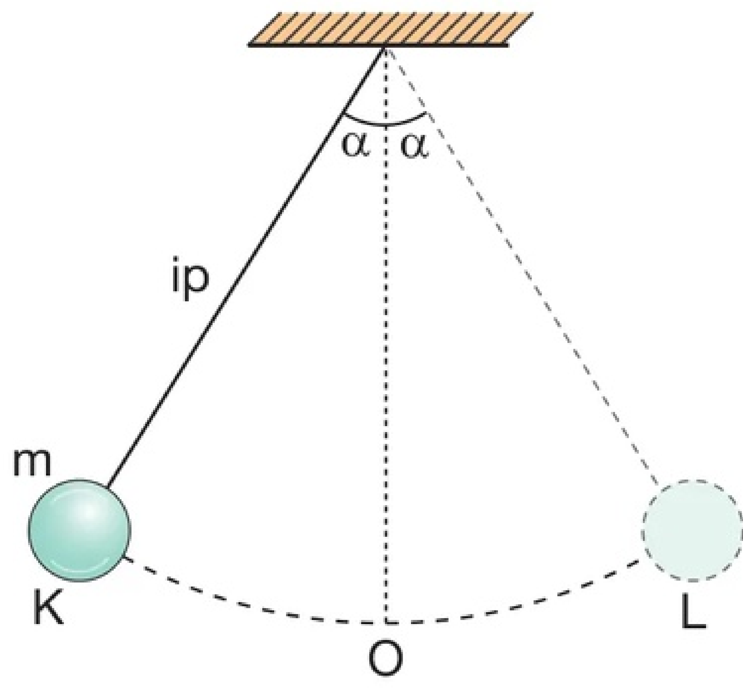
ω'nın büyüklüğü için

I. Sürtünme katsayısı artarsa ω artar.
II. Cismin kütlesi artarsa ω artar.
III. Cismin yörüngü yarıçapı olan r artarsa ω azalır.

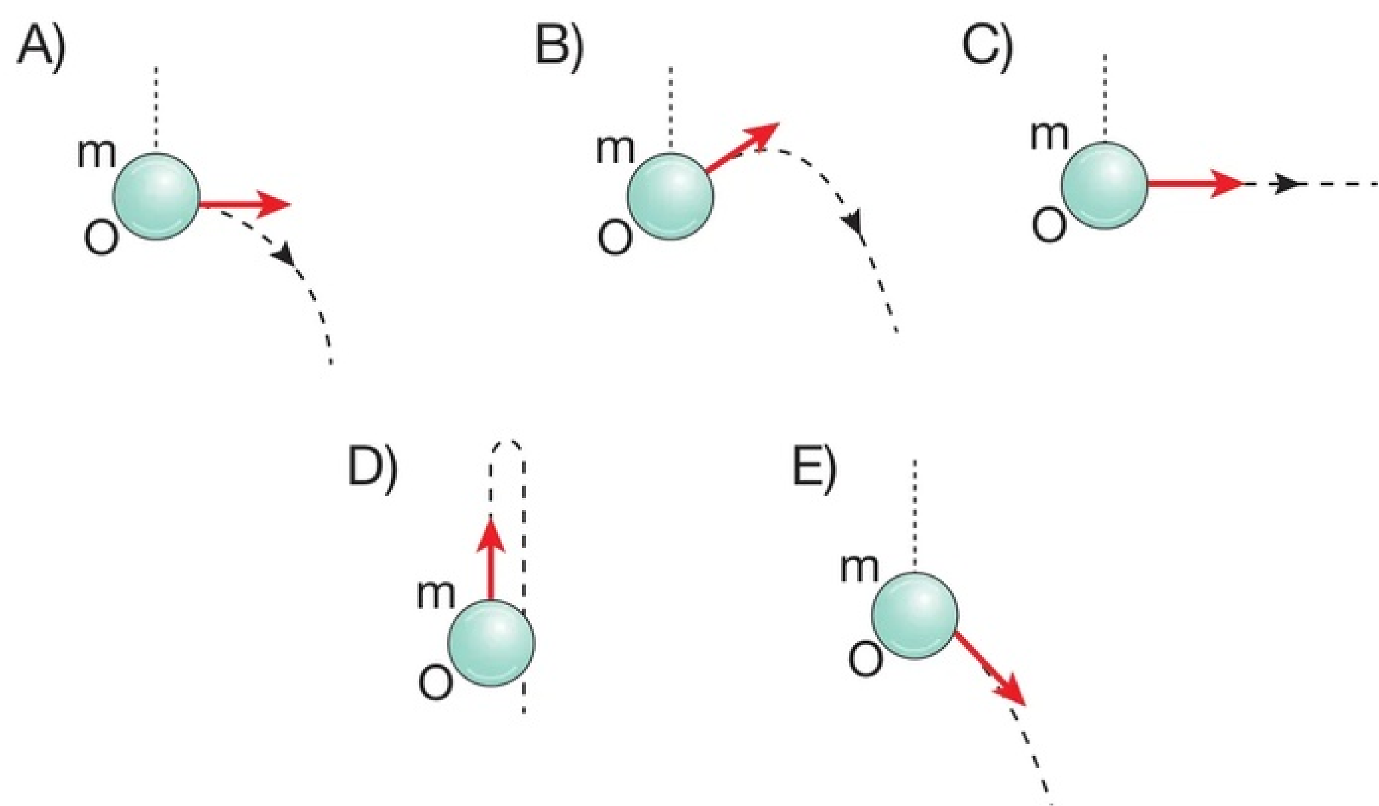
yargılardan hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve III
D) II ve III E) I, II ve III

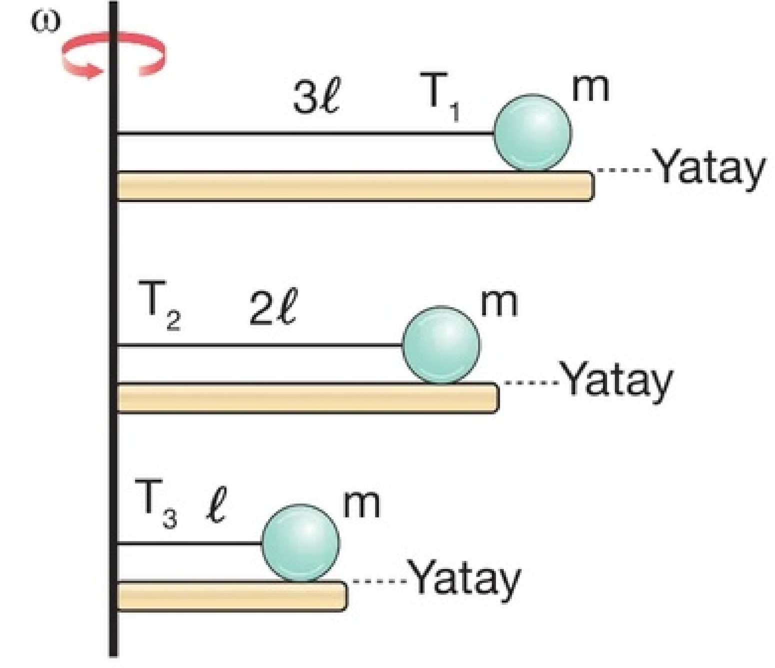
6. Tavana asılı ipin ucuna bağlanan şekildeki m kütleli cisim K-L noktaları arasında salınım hareketi yapmaktadır.



Cisim O noktasından geçtiği anda ip koptuğuna göre cismin bundan sonraki hareketi aşağıdakilerden hangisi olur?



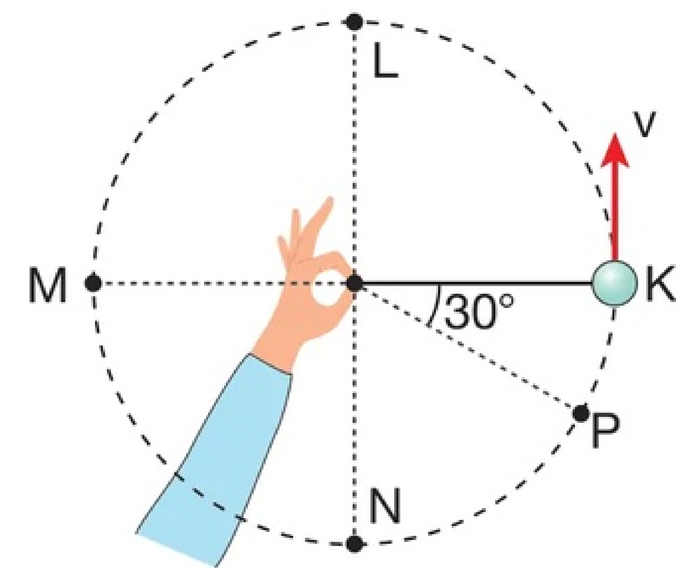
7. Özdeş küreler 3ℓ, 2ℓ, ℓ uzunluklu ipler ile sürtünmesiz tablalar üzerinde şekildeki gibi düzgün çembersel hareket yapmakta iken ipteki gerilme kuvvetleri sırasıyla T_1, T_2 ve T_3 olmaktadır.



Buna göre T_1, T_2 ve T_3 arasındaki ilişki aşağıdakilerden hangisidir? (Sürtünme yoktur.)

A) $T_1 = T_2 = T_3$ B) $T_1 > T_2 > T_3$
C) $T_3 > T_2 = T_1$ D) $T_2 > T_1 > T_3$
E) $T_3 > T_1 > T_2$

8. Bir çocuk eliyle ipe bağlı cisme şekildeki gibi düşey düzlemde düzgün çembersel hareket yaptırıyor.



Cisim, K noktasından hangi noktaya geldiğinde hız değişimi en büyük olur?

A) K B) L C) M D) N E) P



1. **Yatay virajı dönmekte olan araç ile ilgili**

I. Yatay virajda sabit hızla savrulmadan dönen araca etki eden merkezcil kuvvet sürtünme kuvvetidir.

II. Yatay virajda dönen araç düşük süratle hareket ederken merkeze doğru olan sürtünme kuvvetinin büyüklüğü, merkezcil kuvvetten büyük olabilir.

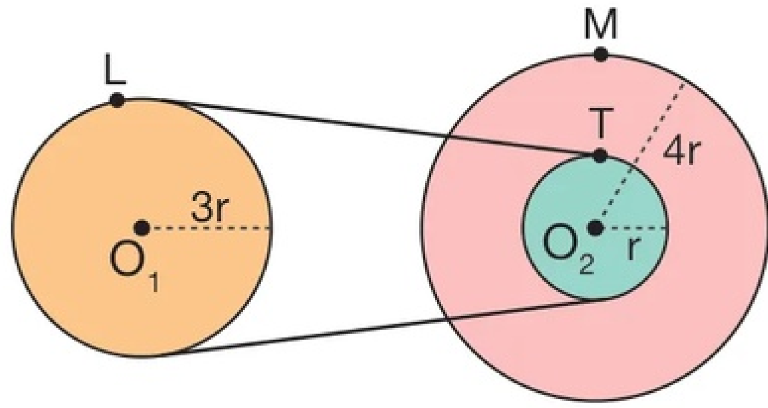
III. Yatay virajı güvenli şekilde sabit sürat ile dönen araç, dengelenmiş kuvvetlerin etkisindedir.

yargılarından hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) Yalnız III C) I ve III

D) II ve III E) I, II ve III

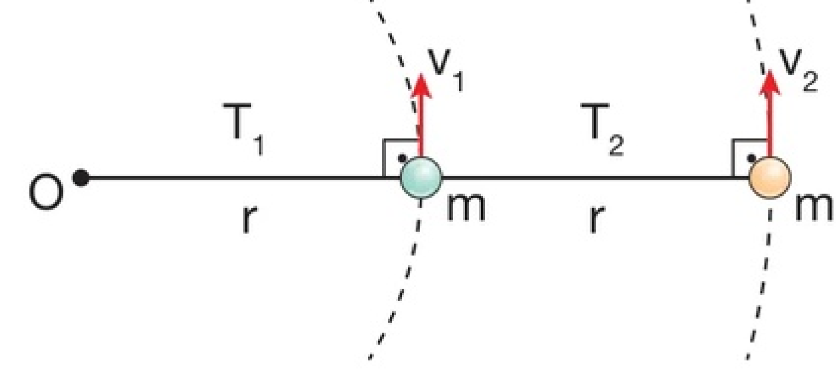
2. O_2 merkezi etrafında dönen M ve T kasnakları eş merkezli olup O_1 merkezi etrafında dönen L kasnağı ile şekildeki düzenek kuruluyor. M, T ve L kasnakların yarıçapları sırasıyla 4r, r ve 3r'dir.



T, M ve L kasnakların açısal hızları sırasıyla ω_T, ω_M, ω_L ve kasnakların en dış noktalarının çizgisel hızlarının büyüklükleri v_T, v_M, v_L olduğuna göre bunlar arasındaki ilişki nasıldır?

	Açısal Hız	Çizgisel Hız
A)	$\omega_M = \omega_T > \omega_L$	$v_M > v_L = v_T$
B)	$\omega_L = \omega_M = \omega_T$	$v_L > v_M = v_T$
C)	$\omega_T = \omega_M > \omega_L$	$v_L > v_M = v_T$
D)	$\omega_L > \omega_T = \omega_M$	$v_L > v_M = v_T$
E)	$\omega_L = \omega_M = \omega_T$	$v_M > v_L = v_T$

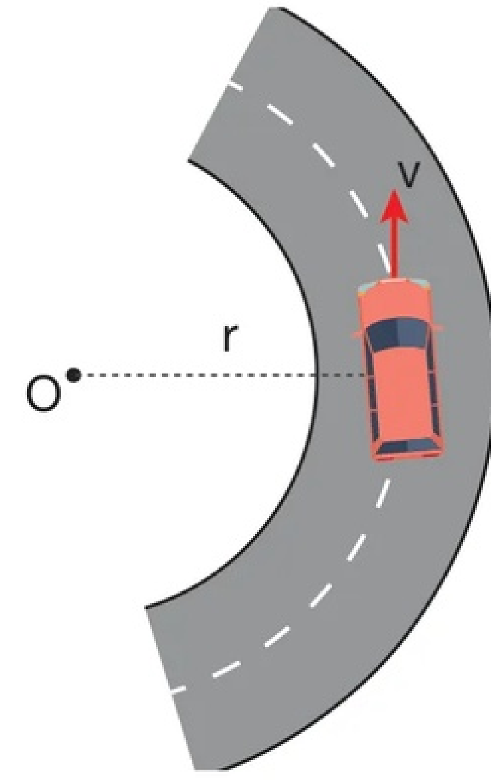
3. Birbirine iple bağlı eşit kütleli cisimler yatay düzlemde şekildeki gibi O noktası etrafında düzgün çembersel hareket yapıyor.



Buna göre iplerde oluşan T_1 ve T_2 gerilme kuvvetlerinin büyüklükleri oranı $\frac{T_1}{T_2}$ kaçtır?

A) $\frac{3}{2}$ B) $\frac{4}{3}$ C) 1 D) 2 E) $\frac{5}{3}$

4. m kütleli aracın, r yarıçaplı sürtünmeli yatay virajda güvenli bir biçimde dönebileceği en büyük hız şekildeki gibi v'dir.



Buna göre

I. Aracın kütlesi azaltılırsa v hızı artar.

II. Sürtünme katsayısı arttırılırsa v hızı artar.

III. r yarıçapı azaltılırsa v hızı artar.

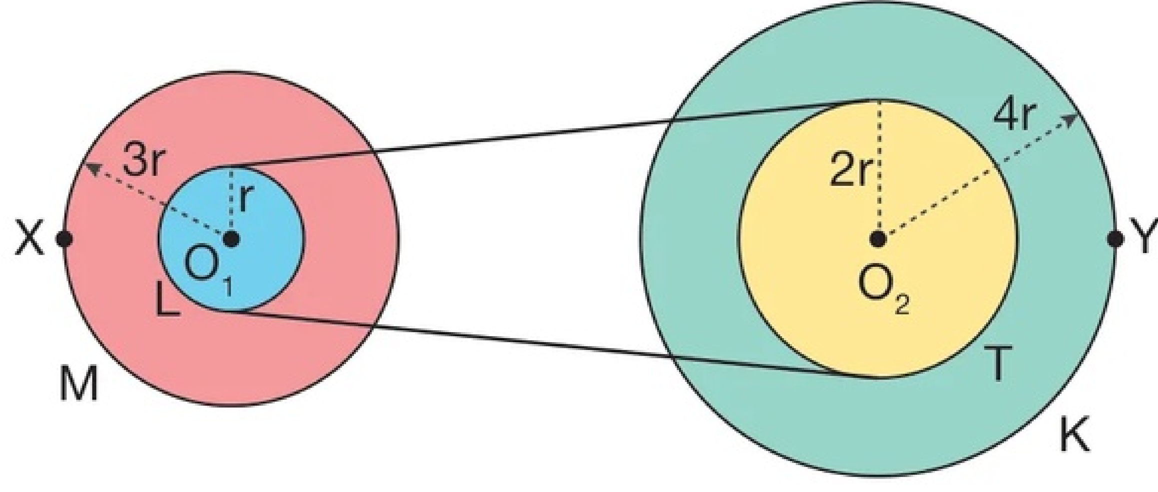
ifadelerinden hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II

D) II ve III E) I, II ve III

@KuasarNemesis @YildizlarLigi_2025PDF @M.G.

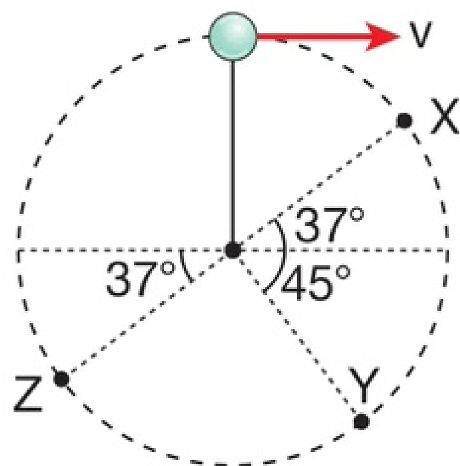
5. Birbirine perçinlenmiş olan sırasıyla r ve 3r yarıçaplı L ve M kasnakları O_1, 2r ve 4r yarıçaplı T ve K kasnakları O_2 merkezi etrafında şekildeki gibi dönmektedir.



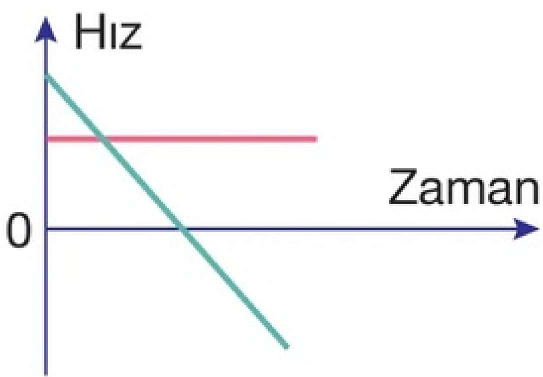
X ve Y noktalarının merkezcil ivmeleri sırasıyla a_X ve a_Y ise $\frac{a_X}{a_Y}$ oranı kaçtır?

A) 3 B) 4 C) 5 D) 6 E) 8

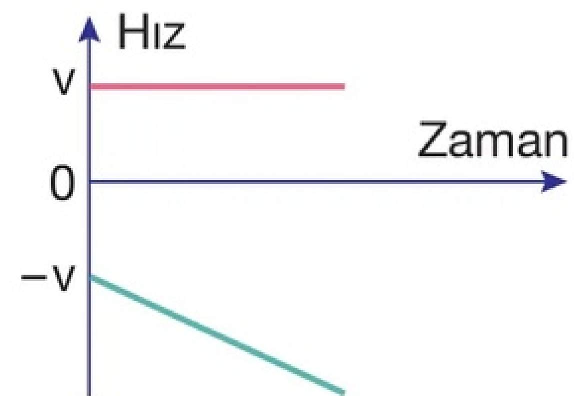
6. Bir cisim, Şekil 1'deki gibi düşey düzlemde düzgün çembersel hareket yapıyor. İp, cisim K noktasından geçerken kopunca cismin hız - zaman grafiği Şekil 2'deki gibi L noktasından geçerken kopunca Şekil 3'teki gibi oluyor.



Şekil 1



Şekil 2

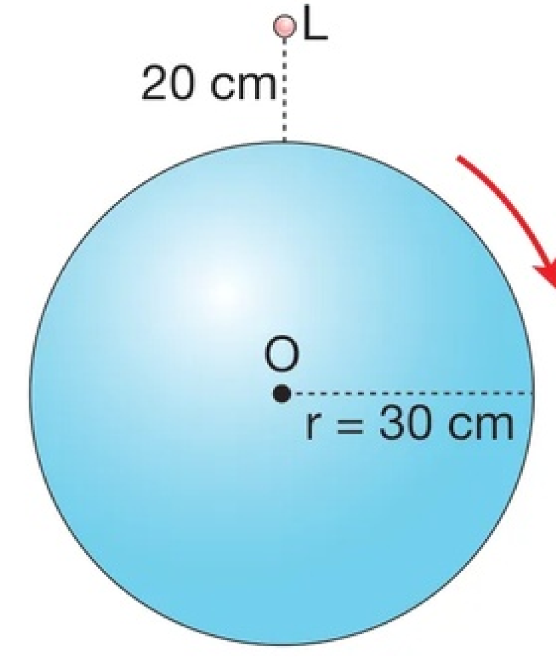


Şekil 3

Buna göre K ve L noktaları aşağıdakilerden hangisi olabilir?

	K noktası	L noktası
A)	X	Y
B)	Y	Z
C)	Z	Y
D)	X	Z
E)	Z	X

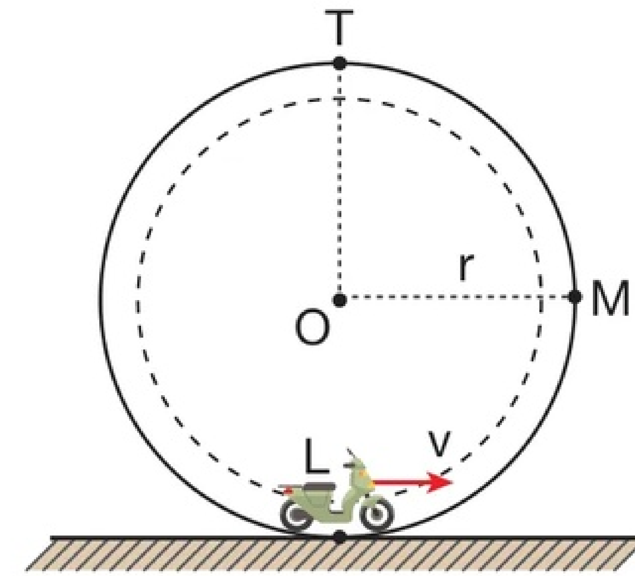
7. İçi boş 30 cm yarıçaplı küre O noktası etrafında sabit periyotla dönmektedir. L cismi serbest bırakıldıktan sonra küredeki delikten giriyor.



Hava sürtünmesinin önemsiz olduğu ortamda cismin yine aynı delikten çıkabilmesi için kürenin periyodu en az kaç saniye olmalıdır? ($g = 10 \ m/s^2$)

A) 0,1 B) 0,15 C) 0,2 D) 0,3 E) 0,4

8. Düşey düzlemdeki sürtünmesiz rayın L noktasından v hızıyla geçen motosiklet, düzgün çembersel hareket yapmaktadır.



Buna göre motosiklet ile ilgili

I. L noktasından M noktasına çıkarken cisme etkiyen merkezcil kuvvet azalır.

II. M noktasından T noktasına çıkarken cisme etkiyen yüzey tepkisi azalır.

III. L noktasından M noktasına gelme süresi ile M noktasından T noktasına gelme süresi eşittir.

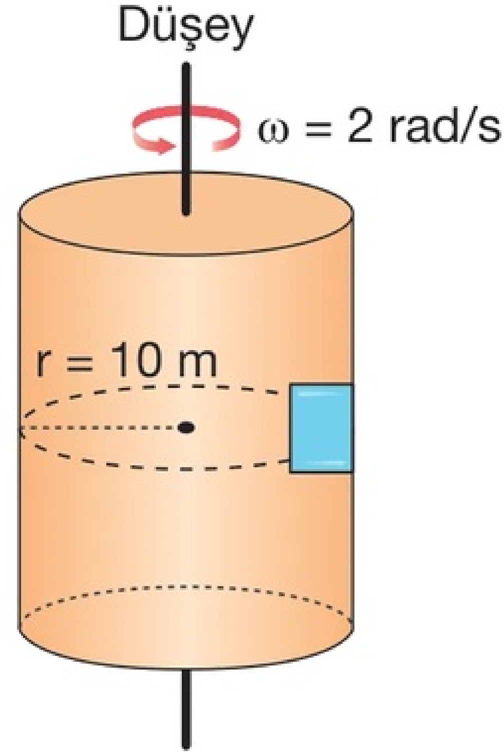
yargılarından hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) Yalnız III C) I ve II D) II ve III E) I, II ve III

@KuasarNemesis @YildizlarLigi_2025PDF @M.G.



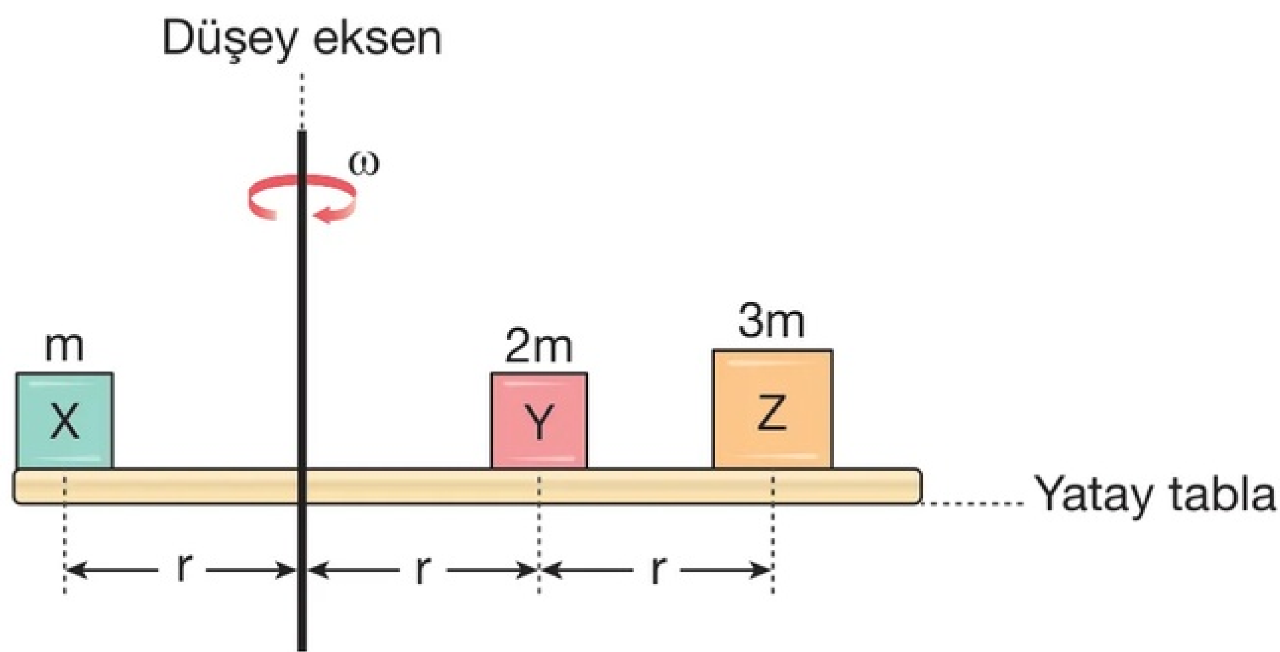
1. Yarıçapı 10 metre olan şekildeki silindirin iç yüzeyindeki m kütleli cisim, şekildeki gibi düzgün çembersel hareket yapıyor.



Buna göre cisim ile yüzey arasındaki sürtünme katsayısının en küçük değeri nedir? (g = 10 m/s²)

A) 1 B) $\frac{1}{2}$ C) $\frac{1}{3}$ D) $\frac{1}{4}$ E) $\frac{1}{5}$

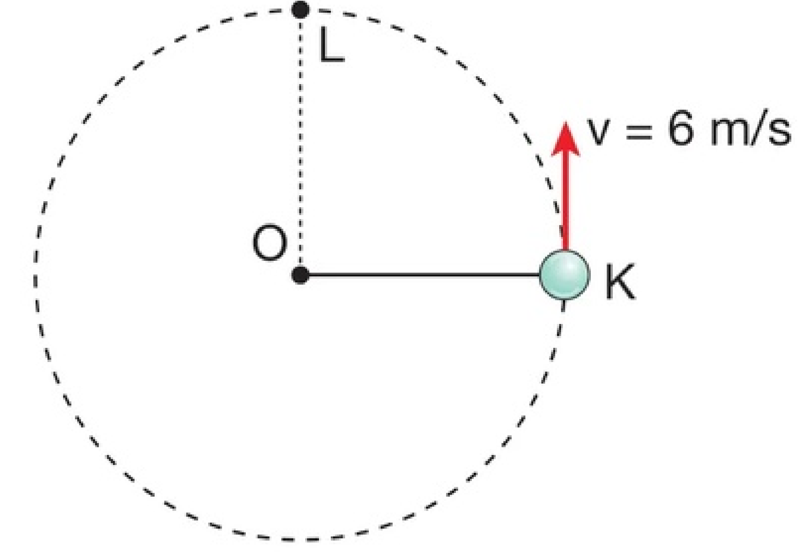
2. X, Y ve Z cisimlerinin kütleleri sırasıyla m, 2m ve 3m olup yatay tabla üzerinde şekildeki gibi kaymadan düzgün çembersel hareket yapmaktadır.



Tablanın açısal hızı düzgün artarsa cisimlerin hareketi ile ilgili ne söylenebilir? (Sürtünme katsayıları eşittir.)

A) Önce X savrulur sonra Y ile Z aynı anda savrulur.
B) Önce Y savrulur sonra X ile Z aynı anda savrulur.
C) Önce Z savrulur sonra X ile Y aynı anda savrulur.
D) Önce X savrulur sonra Y, sonra da Z savrulur.
E) Üçü de aynı anda savrulur.

3. Bir cisim sürtünmesiz düzlemde 6 m/s hızla 8 saniye periyotla düzgün çembersel hareket yapıyor.



Buna göre cisim K noktasından L noktasına geldiğinde ortalama ivmesi ve ortalama ivmenin yatayla yaptığı açı aşağıdakilerden hangisi gibi olur?

A) 45°, $3\sqrt{2}$ m/s²
B) 45°, $6\sqrt{2}$ m/s²
C) $10\sqrt{2}$ m/s² (düşey)
D) $3\sqrt{2}$ m/s² (düşey)
E) $6\sqrt{2}$ m/s² (düşey)

4. **Gündelik hayatta karşılaştığımız;**

I.

Hareket hâlindeki bisikletin tekerleği

II.

Labutları devirmek için atılan bowling topu

III.

Sallanmakta olan salıncak

olaylarından hangileri dönerek öteleme hareketi yapar?

A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III D) II ve III E) I, II ve III

@KuasarNemesis @YildizlarLigi_2025PDF @M.G.

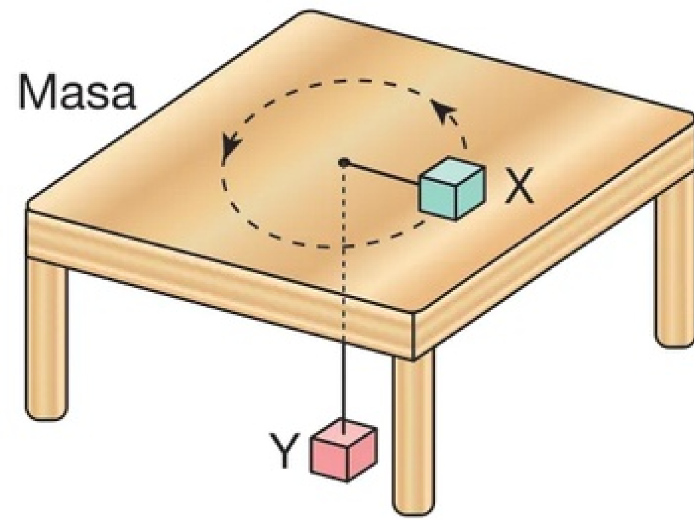
5. Şekilde dönen salıncak gösterilmiştir.



Buna göre salıncakta oturan insanların hepsi için aşağıdakilerden hangisi kesinlikle doğrudur?

A) Merkezcil kuvvetleri eşittir.
B) Çizgisel hızları eşittir.
C) Merkezcil ivmeleri eşittir.
D) Merkezcil kuvvetlerin yönleri aynıdır.
E) Açısal hızları eşittir.

6. X cismi sürtünmesiz delikli masada düzgün çembersel hareket yapmaktadır. X cismine bağlı ip masadaki delikten geçip Y cismine bağlıdır.



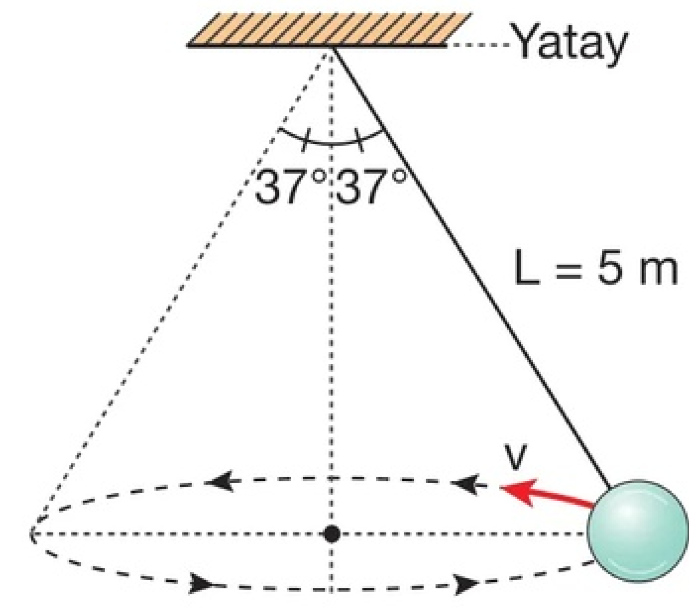
Y cismi düşeydeki konumu değişmediğine göre

I. X cismi dengededir.
II. Y cismine düşeyde etki eden net kuvvet sıfırdır.
III. Y cisminin ağırlığı, X cismine etki eden merkezcil kuvvetin büyüklüğüne eşittir.

yargılarından hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II D) II ve III E) I, II ve III

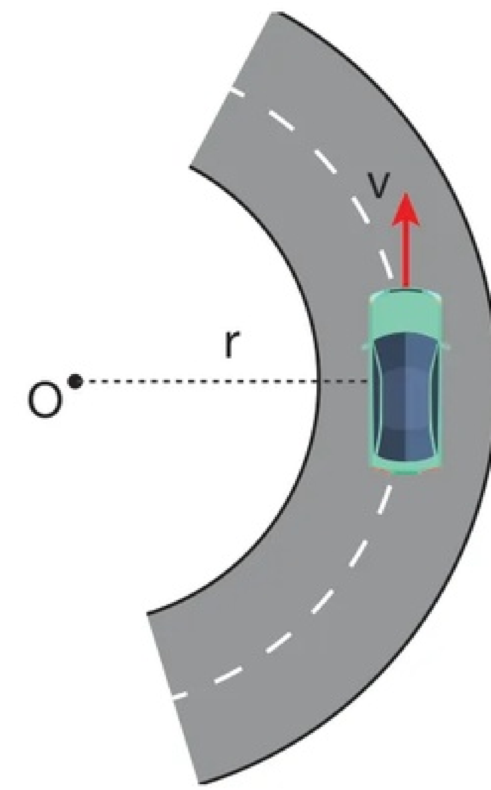
7. Boyu 5 m olan bir ipin ucuna m kütleli bir cisim bağlanıp çembersel hareket yaptığında şekildeki yörüngeyi izliyor.



Buna göre cismin çizgisel sürati kaç m/s'dir?
(sin37° = 0,6 cos37° = 0,8 g = 10 m/s^2)

A) $\sqrt{\frac{3}{2}}$ B) $\frac{3\sqrt{10}}{2}$ C) $\frac{\sqrt{5}}{2}$ D) $\frac{3\sqrt{2}}{2}$ E) $\frac{2\sqrt{5}}{2}$

8. Yatay sürtünmeli viraja giren aracın güvenli şekilde virajı dönebilmesi için hızının en büyük değeri v oluyor.



Buna göre

I. Cismin hızı $\frac{v}{2}$ iken sürtünme kuvveti merkezcil kuvvetten büyüktür.
II. Cismin hızı v iken sürtünme kuvvetinin büyüklüğü merkezcil kuvvetin büyüklüğüne eşittir.
III. Cisim hızı $\frac{v}{2}$ iken sürtünme kuvvetinin büyüklüğü merkezcil kuvvetin büyüklüğüne eşittir.

yargılarından hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III D) I ve II E) II ve III

@KuasarNemesis @YildizlarLigi_2025PDF @M.G.

6. AY

- Dönerek Öteleme Hareketi
- Açısal Momentum
- Kütle Çekim Kuvveti ve Kepler Yasaları
- Basit Harmonik Hareket

APS

AYLIK PLANLAMAM



Gün	Konu Adı	Çözdüğüm Soru Sayısı	Çözdüğüm Süre	Doğru	Yanlış	Boş
1						
2						
3						
4						
5						
6						
7						
8						
9						
10						
11						
12						
13						
14						
15						
16						
17						
18						
19						
20						
21						
22						
23						
24						
25						
26						
27						
28						
29						
30						
31						

ÜNİTE 3

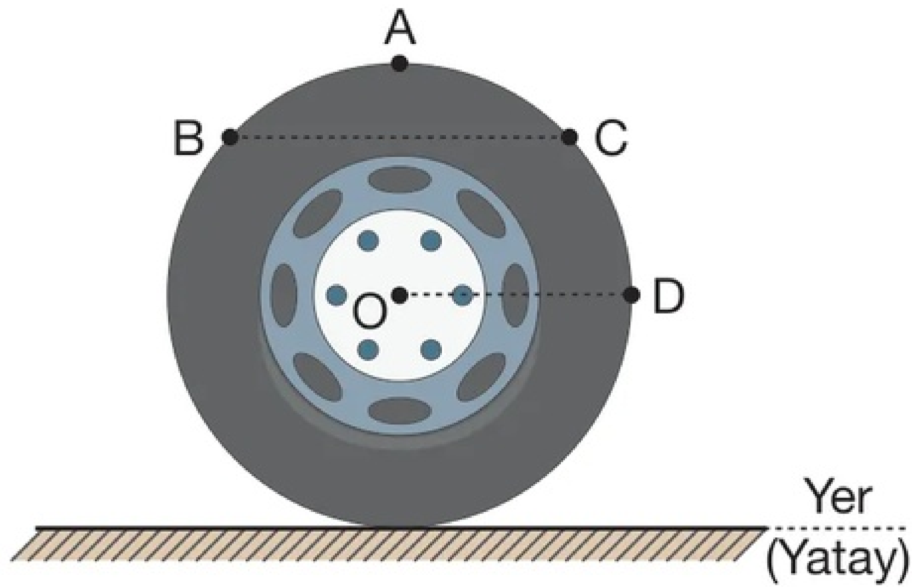
ÇEMBERSEL HAREKET
Dönerek Öteleme Hareketi

- Çizgisel Hız
- Öteleme Hızı
- Eylemsizlik Torku



TEST • 1
• KAVRAMA •

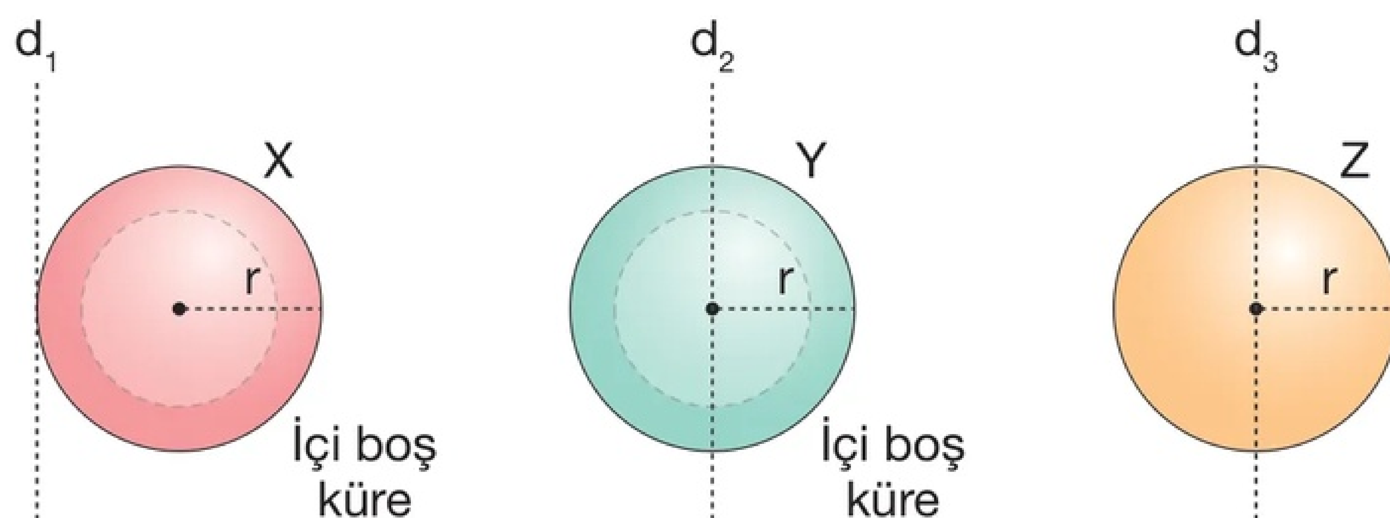
1. Bir tekerlek şekildeki gibi kaymadan dönerek ilerliyor.



Buna göre A, B, C, D noktalarının yere göre hızlarının büyüklükleri v_A, v_B, v_C ve v_D arası ilişki aşağıdakilerden hangisidir?

A) $v_A > v_B > v_C > v_D$
B) $v_A > v_B = v_C > v_D$
C) $v_D > v_B > v_C > v_A$
D) $v_D > v_B = v_C > v_A$
E) $v_A = v_B = v_C = v_D$

2. Şekildeki iç kısmında boşluk bulunan X küresi d_1, Y küresi d_2 eksenleri etrafında dönerken içi dolu Z küresi d_3 ekseni etrafında dönüyor.



Kürelerin kütleleri ve yarıçapları eşit olduğuna göre,

I. X ve Y kürelerinin eylemsizlik torkları eşittir.
II. Y küresinin eylemsizlik torku, Z küresinin eylemsizlik torkundan büyüktür.
III. X küresinin eylemsizlik torku, Z küresinin eylemsizlik torkundan küçüktür.

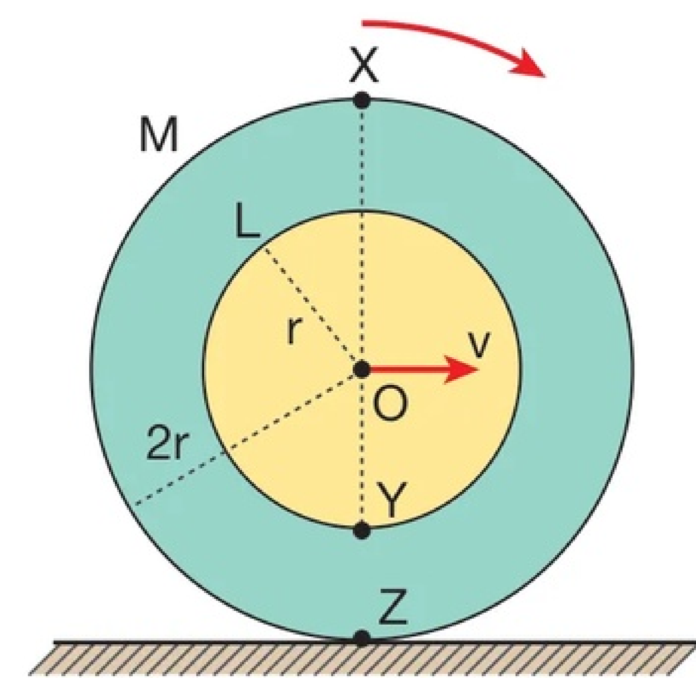
yargılarından hangileri doğrudur?

A) Yalnız I
B) Yalnız II
C) I ve II
D) I ve III
E) I, II ve III

3. **Eylemsizlik torku ile ilgili aşağıdakilerden hangisi <u>yanlıştır</u>?**

A) Dönen cisimlerin dönmeye karşı gösterdiği dirençtir.
B) Skaler bir kavramdır.
C) Cismin kütlesi ile doğru orantılıdır.
D) Cismin ebatları ile doğru orantılıdır.
E) Cismi döndüren tork ile doğru orantılıdır.

4. Birbirine perçinli r ve 2r yarıçaplı L ve M kasnakları yatay düzlemde kaymadan dönerek ilerlemektedir.



O noktasının hızının büyüklüğü v olduğuna göre

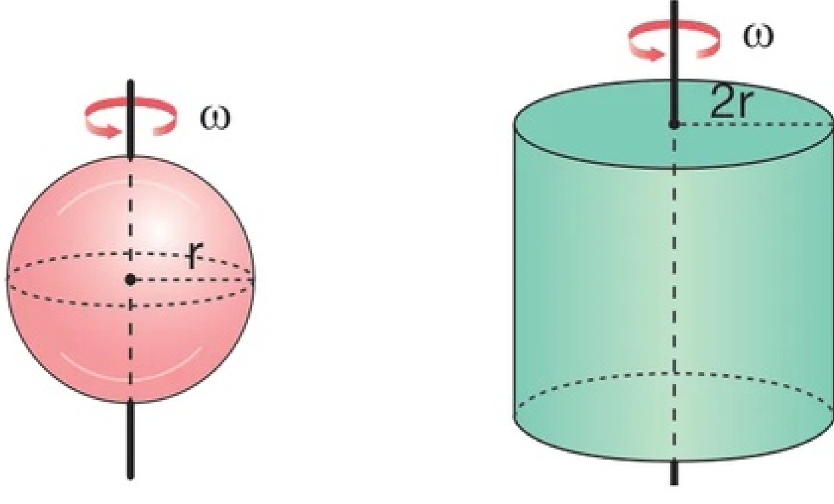
I. X noktasının yere göre hızının büyüklüğü 2v'dir.
II. Y noktasının yere göre hız büyüklüğü v'dir.
III. Z noktasının yere göre hızı sıfırdır.

yargılarından hangileri doğrudur?

A) Yalnız I
B) Yalnız II
C) Yalnız III
D) I ve II
E) I ve III

@KuasarNemesis @YildizlarLigi_2025PDF @M.G.

5. İçleri dolu, türdeş bir küre ve silindir şekilde gösterilen düşey eksenler etrafında ok yönünde eşit büyüklükteki açısal hızlarla dönmektedirler.



Küre ve silindirin eylemsizlik momentleri farklı olduğuna göre

I. Küre ve silindirin bir tam turunu tamamlama süreleri eşittir.

II. Küre ve silindirin kinetik enerjileri eşittir.

III. Kürenin yüzeyindeki herhangi bir noktanın çizgisel sürati, silindirin yanal yüzeyindeki herhangi bir noktanın çizgisel süratinden daha küçüktür.

yargılarından hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III D) II ve III E) I, II ve III

6. Şekildeki buz pateni sporcusu L açısal momentumuyla tek ayağı üzerinde kendi ekseni etrafında bir tam turunu T sürede tamamlayacak şekilde dönüyor.



L, T ve π sayısı bilinenleriyle

I. eylemsizlik torku,

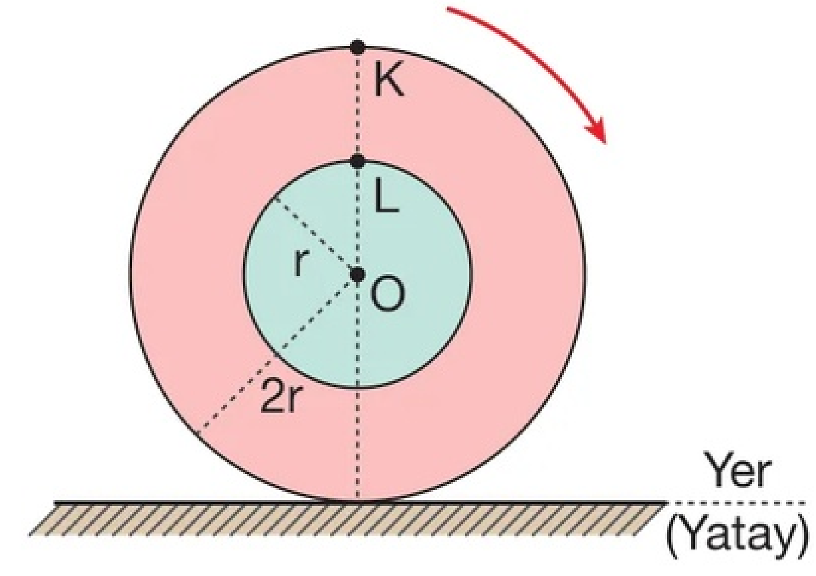
II. açısal hız büyüklüğü,

III. havadaki ayağının çizgisel hız büyüklüğü

niceliklerinden hangileri hesaplanabilir?

A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III D) II ve III E) I, II ve III

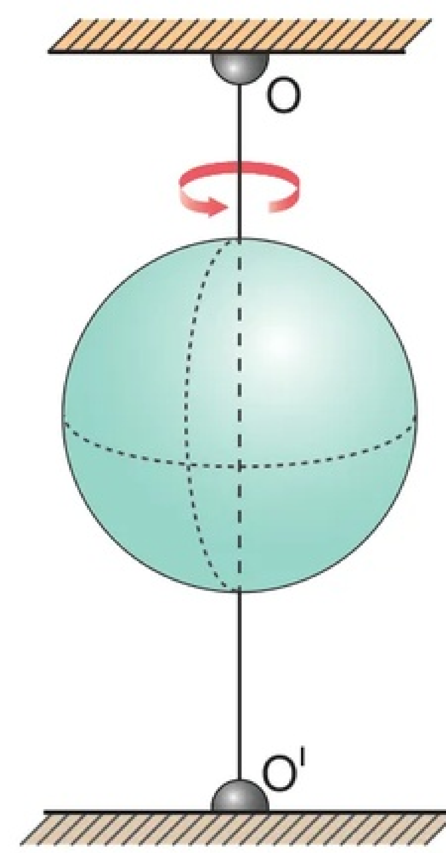
7. Birbirine yapıştırılmış O merkezli r ve 2r yarıçaplı diskler şekildeki gibi yolda kaymadan dönerek ilerliyor.



K ve L noktalarının yere göre hızları v_K ve v_L olduğuna göre $\frac{v_K}{v_L}$ oranı kaçtır?

A) 4 B) 3 C) 2 D) $\frac{4}{3}$ E) $\frac{1}{2}$

8. Bir küre şekildeki gibi OO' ekseninde sabit açısal hızla dönmektedir.



Sürtünmeler önemsenmediğine göre

I. Küre dengededir.

II. Küre, net tork etkisi altındadır.

III. Kürenin dönme kinetik enerjisi vardır.

yargılarından hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) Yalnız III C) I ve II D) II ve III E) I, II ve III

@KuasarNemesis @YildizlarLigi_2025PDF @M.G.



1. **Dönen katı cisimlerin hareketini açıklamakta kullanılan;**

I. tork (kuvvet momenti),

II. açısal momentum,

III. açısal hız,

IV. eylemsizlik torku,

V. çizgisel hız

büyüklüklerinden hangisi vektörel değildir?

A) I B) II C) III D) IV E) V

2. **Doğu, batı, kuzey ve güney yönlerinin yer düzlemine paralel olduğu ortamda yatay doğrusal yolda doğu-batı doğrultusunda hareket eden arabanın tekerleklerinin açısal hızlarının yönü;**

I. doğu,

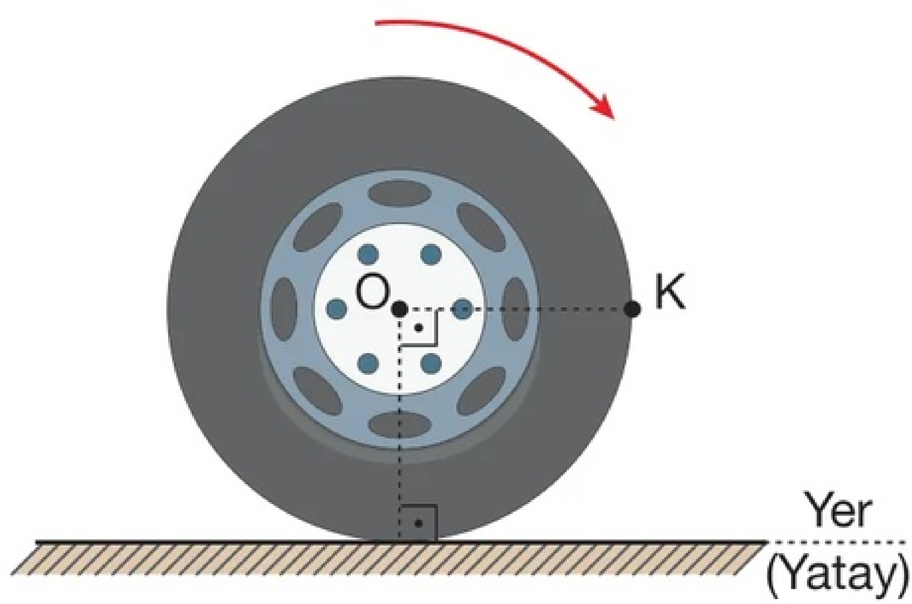
II. kuzey,

III. güney

yönlerinden hangileri olabilir?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II D) II ve III E) I, II ve III

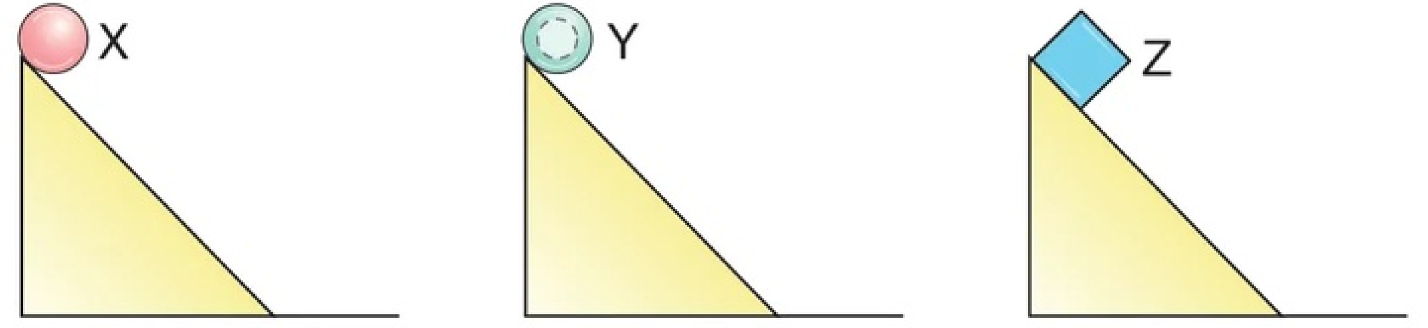
3. Bir tekerlek şekildeki gibi kaymadan dönerek ilerlemektedir.



O ve K noktalarının yere göre hızları v_O ve v_K olduğuna göre, $\frac{v_O}{v_K}$ oranı kaçtır?

A) $\frac{1}{2}$ B) $\frac{1}{\sqrt{2}}$ C) 1 D) $\sqrt{2}$ E) 2

4. Sürtünmelerin önemsenmeyecek kadar az olduğu özdeş eğik düzlemlerde içi dolu m kütleli X küresi, içinde boşluk bulunan m kütleli Y küresi ve m kütleli Z cismi şekildeki gibi eşit yükseklikten serbest bırakılıyor.



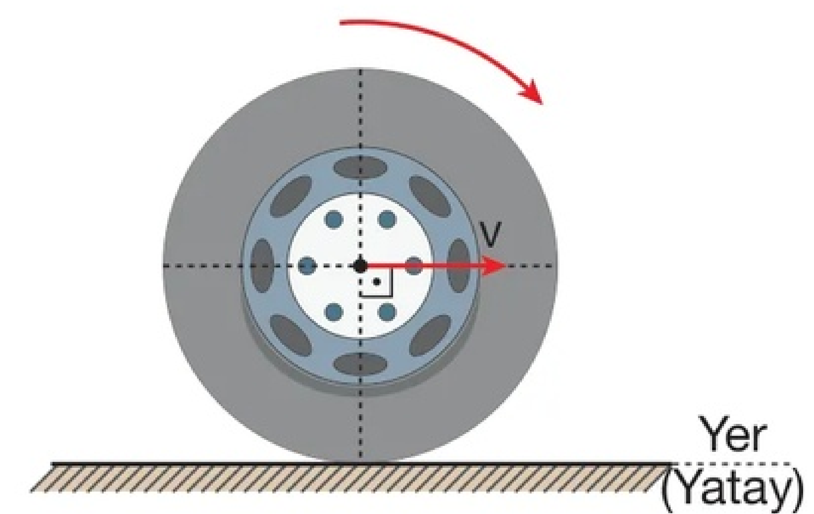
X ve Y kürelerinin yarıçapları eşit olduğuna göre cisimlerin yatay düzleme gelme süreleri t_X, t_Y ve t_Z arasındaki ilişki nedir?

A) $t_X > t_Y > t_Z$ B) $t_Z > t_Y > t_X$

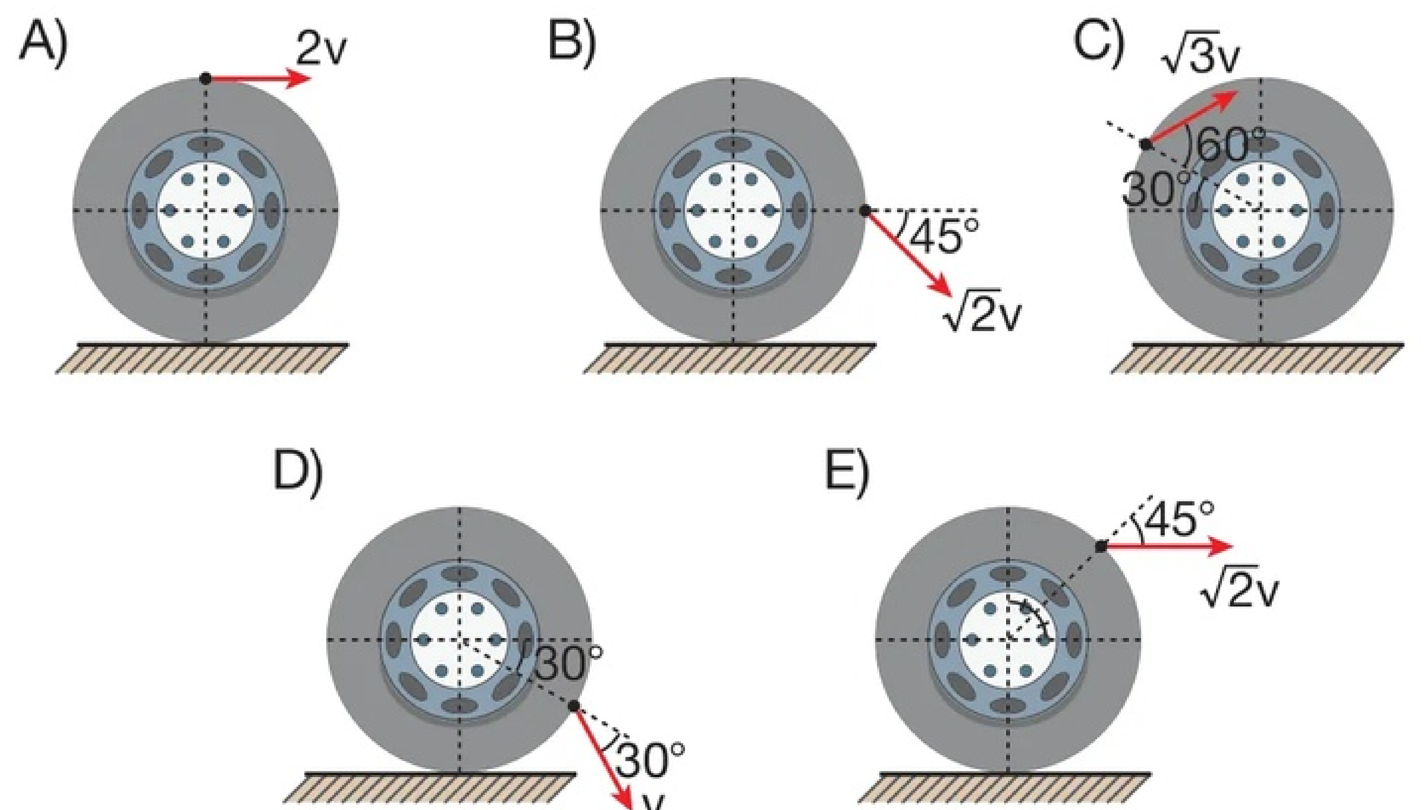
C) $t_X = t_Y = t_Z$ D) $t_X = t_Y > t_Z$

E) $t_Y > t_X > t_Z$

5. Kaymadan dönerek ilerlemekte olan tekerleğin dönme ekseninin hızı şekildeki gibidir.

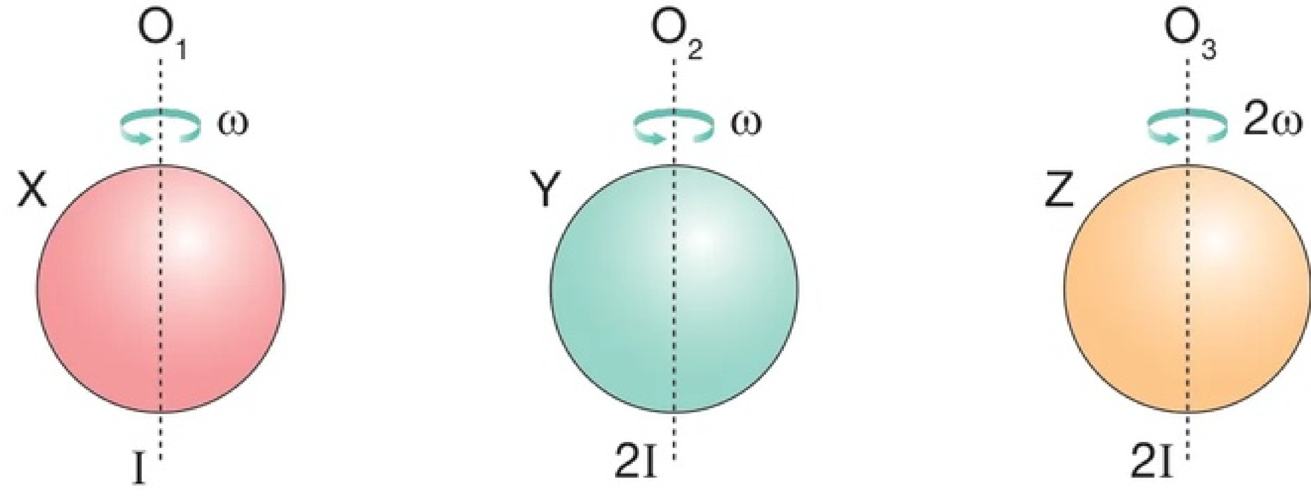


Buna göre aşağıda gösterilen, yere göre hızlardan hangisi yanlıştır?



@KuasarNemesis @YildizlarLigi_2025PDF @M.G.

6. Sırasıyla O_1, O_2 ve O_3 eksenleri etrafında dönen X, Y ve Z kürelerinin eylemsizlik torkları I, 2I, 2I; açısal hızları ise ω, ω ve 2ω'dur.



X, Y ve Z cisimlerinin dönme kinetik enerjileri E_X, E_Y ve E_Z olduğuna göre bunlar arasındaki ilişki nedir?

A) $E_X > E_Y > E_Z$
B) $E_X = E_Y = E_Z$
C) $E_Z > E_Y > E_X$
D) $E_X = E_Y > E_Z$
E) $E_Z > E_X = E_Y$

7. Dönme hareketinde kullanılan bazı büyüklüklerin simgesi aşağıdaki gibidir.

$\vec{\alpha}$: Açısal ivme

$\vec{\omega}$: açısal hız

Δt : geçen zaman

I : eylemsizlik torku

a : çizgisel ivme

r : yarıçap

$\vec{\tau}$: tork

Buna göre

I. $\vec{\alpha} = \dfrac{\overrightarrow{\Delta\omega}}{\Delta t}$

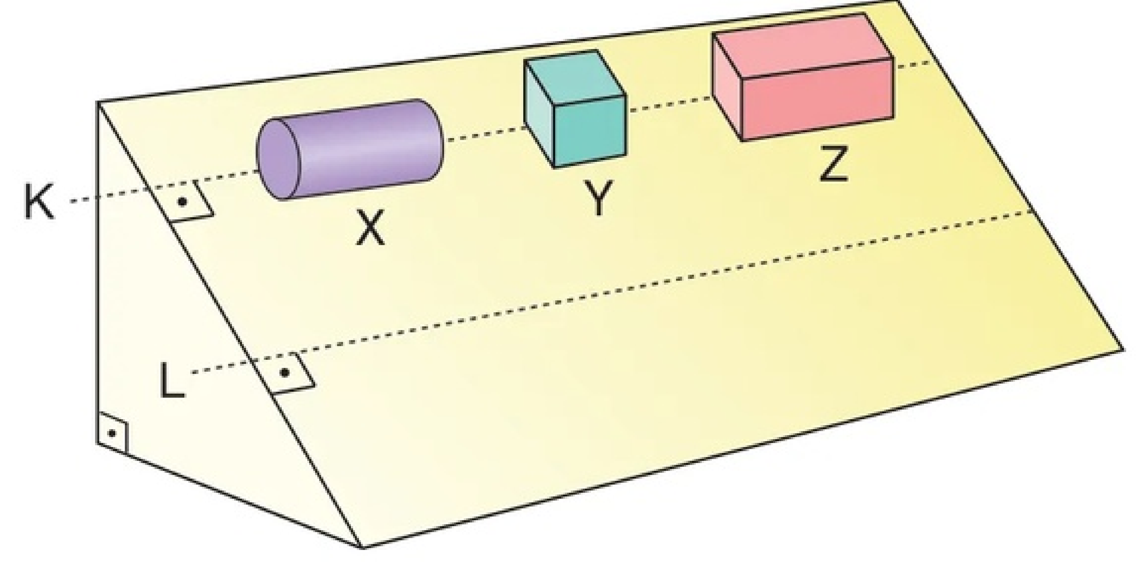
II. $\vec{a} = \alpha \cdot r$

III. $\vec{\tau} = I \cdot \vec{\alpha}$

eşitliklerinden hangileri doğrudur?

A) Yalnız I
B) Yalnız III
C) I ve II
D) II ve III
E) I, II ve III

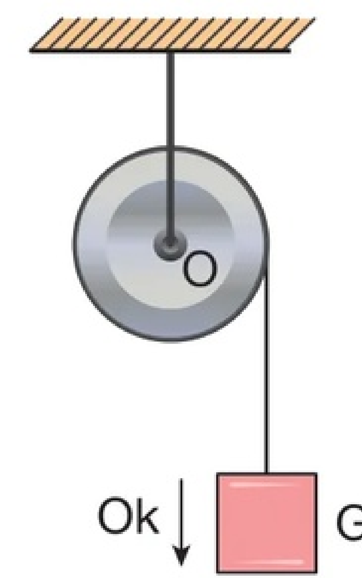
8. Sürtünmelerin önemsenmeyecek kadar az olduğu eğik düzlemde X silindiri, Y küpü ve Z dikdörtgenler prizması şekildeki gibi serbest bırakılıyor.



X kaymadan dönerek ilerlediğine göre X, Y ve Z'nin L hizasından geçerkenki çizgisel hızları v_X, v_Y ve v_Z arasındaki ilişki nasıldır?

A) $v_X < v_Y = v_Z$
B) $v_Y = v_Z < v_X$
C) $v_X = v_Y = v_Z$
D) $v_X < v_Y < v_Z$
E) $v_Z < v_Y < v_X$

9. O yatay ekseni etrafında serbestçe dönebilen makaraya kalınlığı ve ağırlığı önemsiz ip ile bağlı G ağırlıklı cisim serbest bırakılınca ok yönünde hızlanmaktadır.



Buna göre

I. G ağırlığının O eksenine göre torku zamanla değişmez.

II. Makaranın açısal ivmesi zamanla artar.

III. Makaranın açısal hızı eşit zaman aralığında eşit artar.

yargılarından hangileri doğrudur?

A) Yalnız I
B) Yalnız II
C) Yalnız III
D) I ve II
E) I ve III

@KuasarNemesis @YildizlarLigi_2025PDF @M.G.



1. **Sürtünmesiz yatay bir düzlemde r yarıçaplı bir yörüngede v büyüklüğünde bir hızla düzgün çembersel hareket yapan m kütleli bir cisim için**

I. Hız her an sabittir.

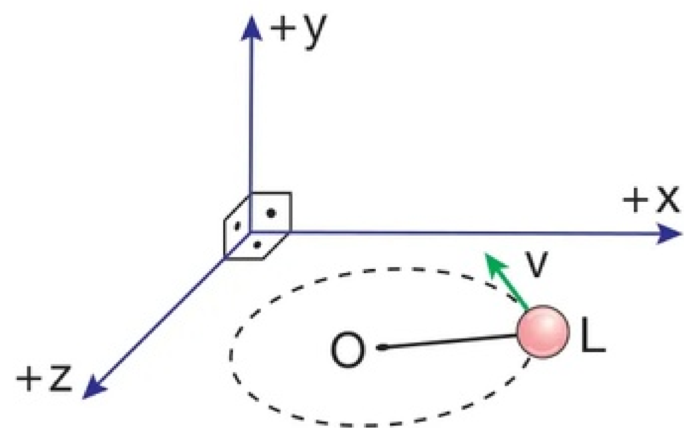
II. Cismin açısal momentumu her an sabittir.

III. Cisme dışarıdan bir tork uygulanırsa cismin açısal momentumu değişir.

yargılarından hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III D) II ve III E) I, II ve III

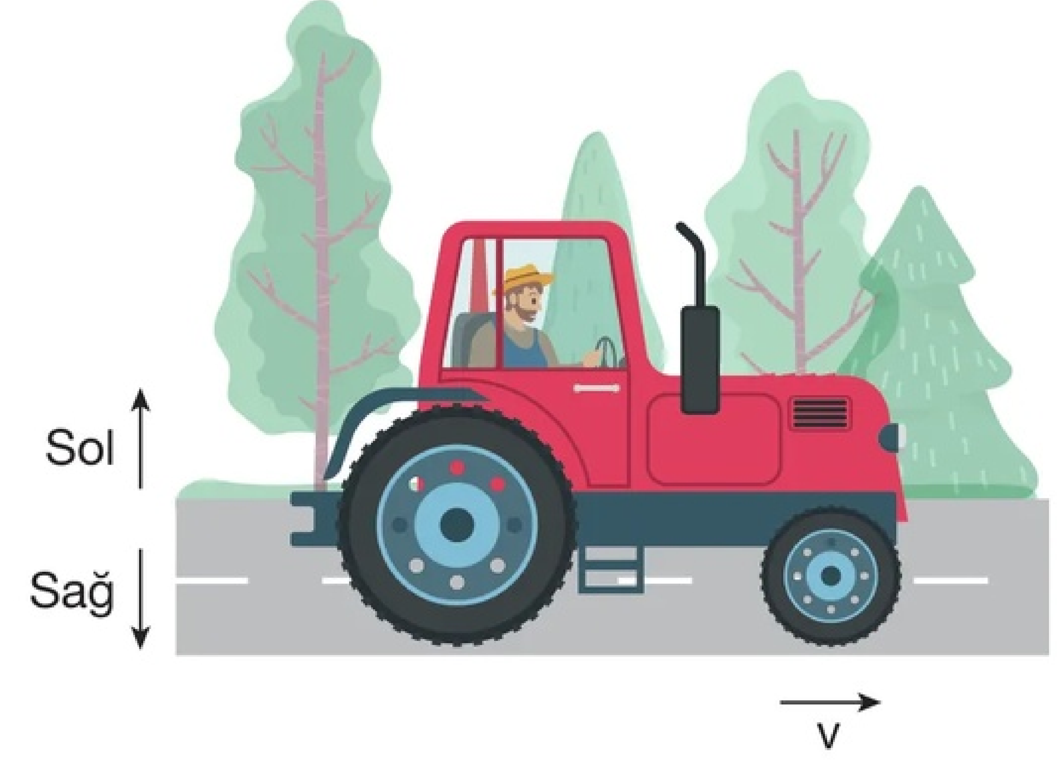
2. Bir ipin ucuna bağlı L cismine xz düzleminde O noktası etrafında şekildeki gibi düzgün çembersel hareket yapmaktadır.



Buna göre cismin açısal momentumunun ($\vec{L}$) ve açısal hızının ($\vec{\omega}$) yönü aşağıdakilerden hangisidir?
(+z düzlemine dik ve dışa doğrudur.)

	$\vec{L}$	$\vec{\omega}$
A)	+y	+y
B)	+z	+x
C)	+x	+y
D)	+x	+z
E)	+y	+x

3. Bir çiftçi yatay yolda şekildeki gibi traktörle ilerliyor.



Traktörün sağ arka tekerleği ile ilgili aşağıdakilerden hangisi yanlıştır?

A) Dönme ekseninin çizgisel hızı ile çizgisel momentumu aynı yönlü dur.

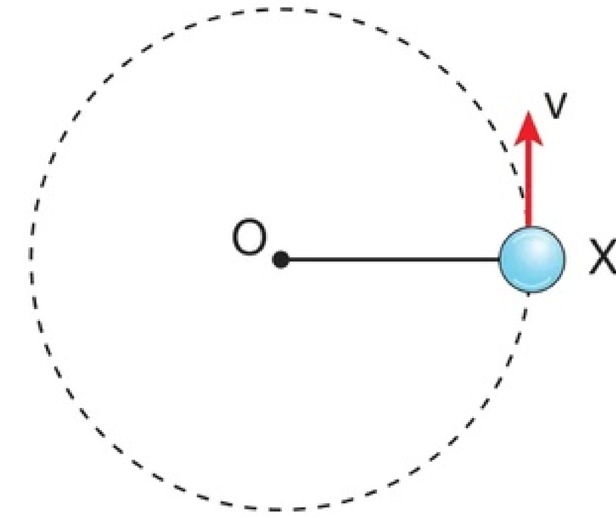
B) Açısal hızı ile açısal momentumu aynı yönlüdür.

C) Çizgisel hızı ile açısal hızı birbirine diktir.

D) Açısal momentum ile çizgisel momentum aynı yönlüdür.

E) Açısal momentum tekerlek düzlemine diktir.

4. X cismi O noktası etrafında şekildeki gibi v çizgisel büyüklüğüyle düzgün çembersel hareket yapmaktadır.



v'nin büyüklüğü bilindiğine göre cismin açısal momentumunun büyüklüğünün hesaplanabilmesi için

I. cismin kütlesi,

II. cismin yörünge yarıçapı,

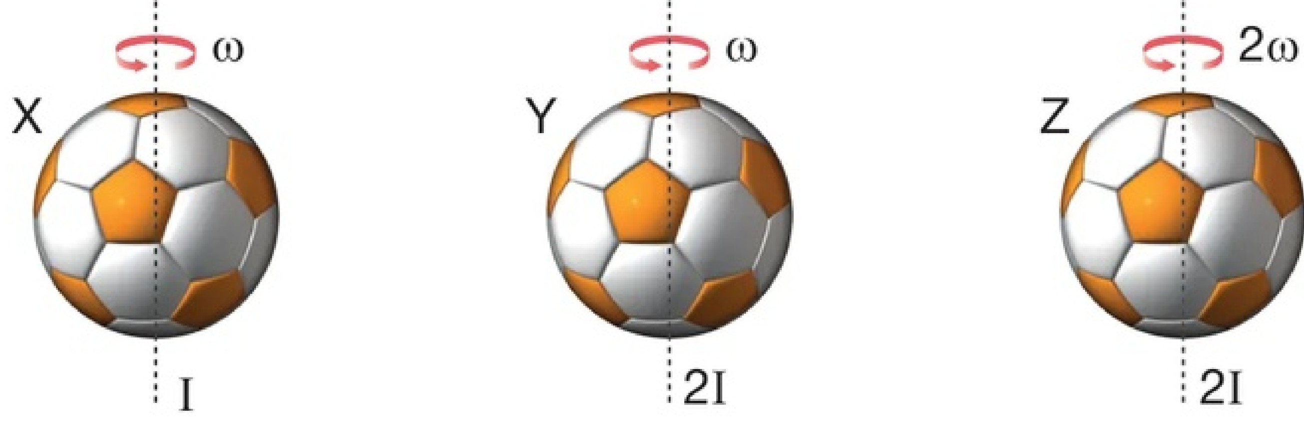
III. cismin öteleme kinetik enerjisi

niceliklerinden hangilerinin bilinmesi yeterlidir?

A) Yalnız II B) Yalnız III C) I ve II D) I ve III E) I, II ve III

@KuasarNemesis @YildizlarLigi_2025PDF @M.G.

5. Eylemsizlik torkları sırasıyla I, 2I, 2I olan X, Y ve Z topları sırasıyla ω, ω ve 2ω açısal hızları ile şekildeki gibi düşey eksen etrafında döndürülüyor.



X, Y ve Z toplarının açısal momentumlarının büyüklükleri L_X, L_Y ve L_Z olduğuna göre bunlar arasındaki ilişki nasıldır?

A) $L_X > L_Y > L_Z$
B) $L_Z > L_Y > L_X$
C) $L_X = L_Y = L_Z$
D) $L_Y > L_X = L_Z$
E) $L_Z = L_Y > L_X$

6. Çevre dostu ulaşım aracı olan bisiklet yaklaşık 200 yıl önce icat edildi. 1830 yılında İskoçyalı Thomas McCall'ın icat ettiği bisiklet şekildeki gibidir. Bu modelin arka tekerleğinin kütlesi ve yarıçapı ön tekerleğinkinden büyüktür.



Buna göre

I. Arka tekerleğin açısal momentumu ön tekerleğin açısal momentumundan büyüktür.

II. Arka tekerleğin açısal hızı ön tekerleğinkinden büyüktür.

III. Arka tekerleğin kütle merkezinin çizgisel momentumu ön tekerleğinkinden büyüktür.

yargılarından hangileri doğrudur?

A) Yalnız I
B) I ve II
C) I ve III
D) II ve III
E) I, II ve III

7. Likya, Ekvator'a yakın bir kentte iken, Tuna Ekvator'a uzak bir kenttedir.

Likya ve Tuna'nın yerin dönme eksenine göre;

I. eylemsizlik momentleri,

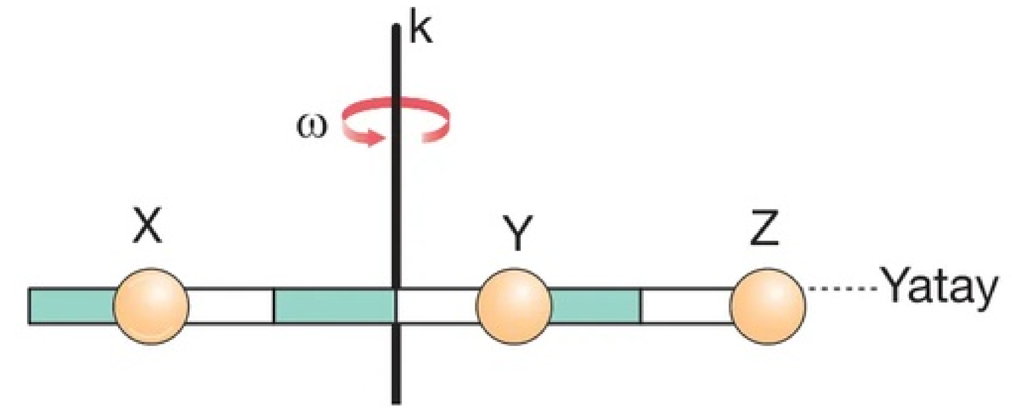
II. açısal hızları,

III. açısal momentumları

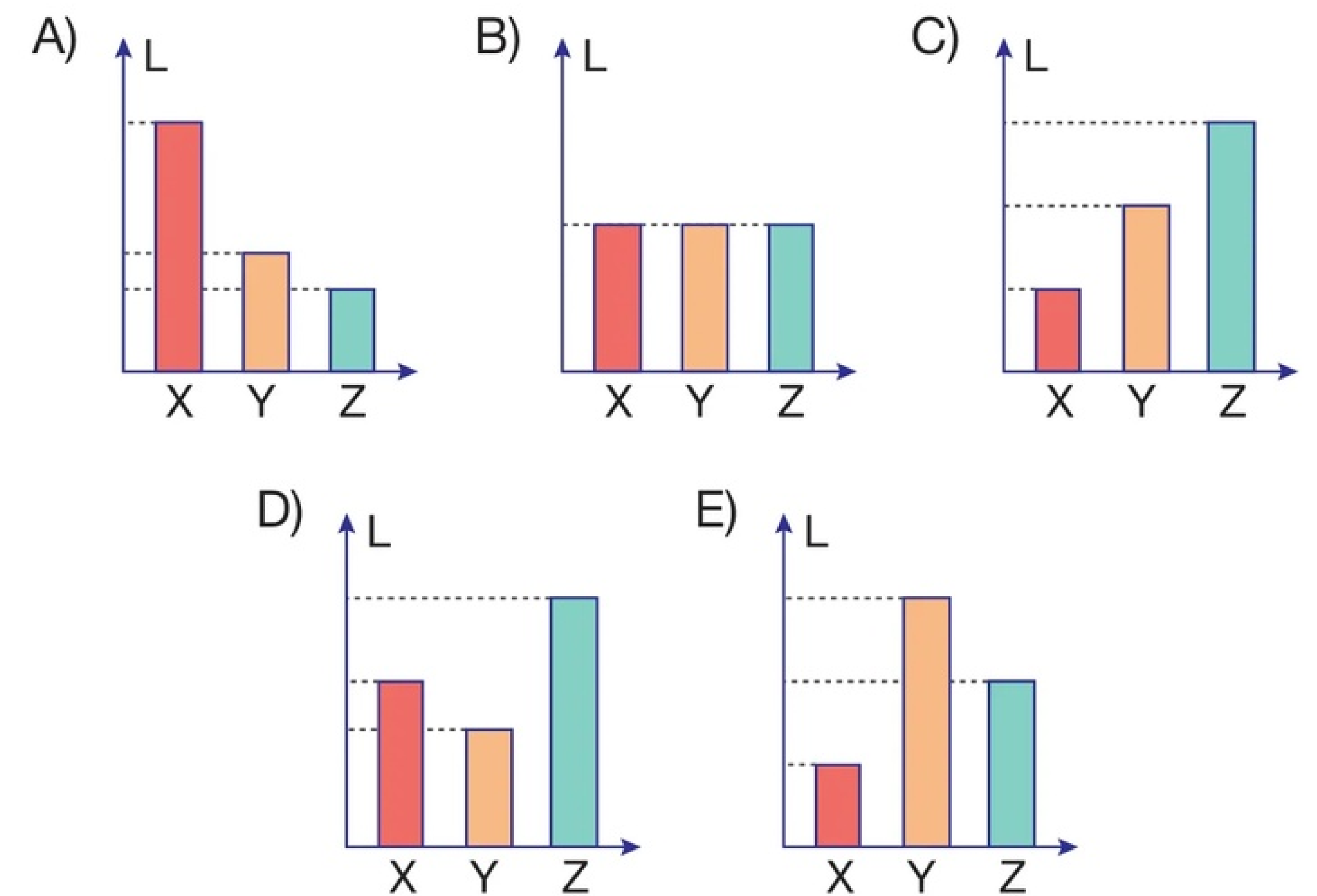
niceliklerinden hangileri kesinlikle eşittir?

A) Yalnız I
B) Yalnız II
C) Yalnız III
D) I ve II
E) II ve III

8. Bir çubuğa özdeş ve m kütleli X, Y ve Z mumları şekildeki gibi yapıştırılmıştır.



Çubuk düşey eksen etrafında sabit ω açısal hızıyla döndürülürken mumların açısal momentumlarının büyüklük diyagramı aşağıdakilerden hangisi gibi olabilir?

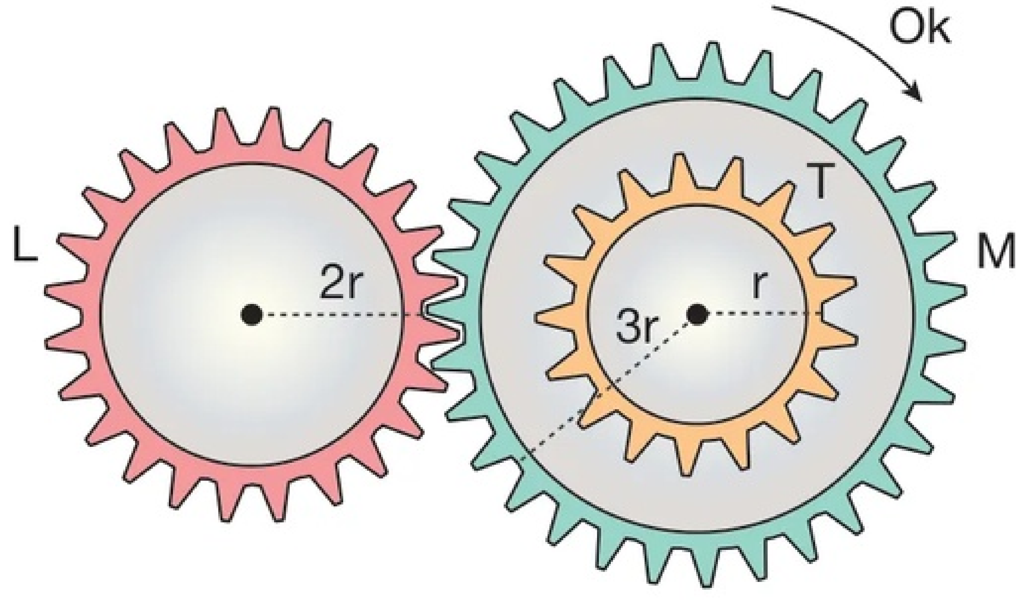




Açısal Momentum



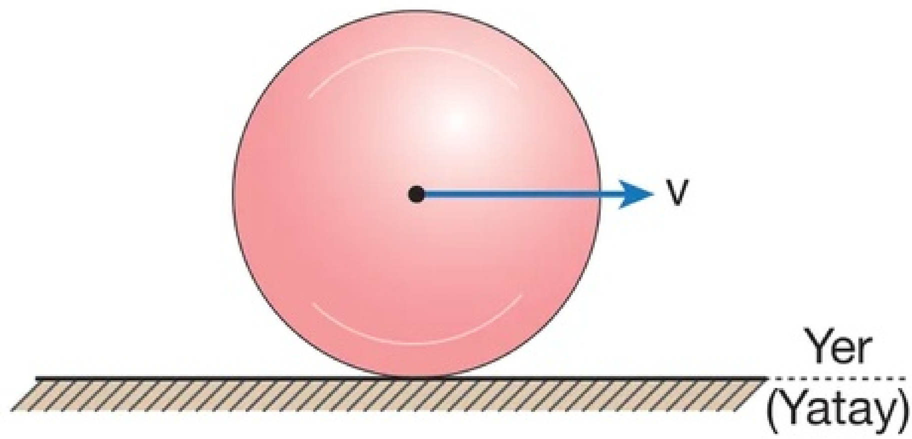
1. Yarıçapları sırasıyla 2r, 3r ve r olan L, M, T dişlilerinden T ve M eş merkezlidir. M dişlisi ok yönünde sabit açısal hız ile döndürülüyor.



Eylemsizlik momentleri 4I ve I olan L ve T dişlilerinin açısal momentumları L_L, L_T olduğuna göre $\frac{L_L}{L_T}$ oranı kaçtır?

A) 6 B) 4 C) 3 D) 2 E) 1

2.



Yatay ve sürtünmesiz bir düzlemde dönmeden, kayarak sabit hız ile şekildeki gibi hareket eden küresel bir cisim ile ilgili

I. Cisim dengededir.

II. Cisme etkiyen bileşke tork sıfırdır.

III. Cismin merkezinden geçen eksene göre açısal momentumu sıfırdır.

yargılarından hangileri doğrudur?

A) Yalnız II B) I ve II C) I ve III D) II ve III E) I, II ve III

3. Sürtünmesiz doğrusal bir yoldaki cisme sabit $\vec{F}$ kuvveti uygulanıyor.

Buna göre cismin hareketi ile ilgili

I. Sabit ivmeli hareket yapar.

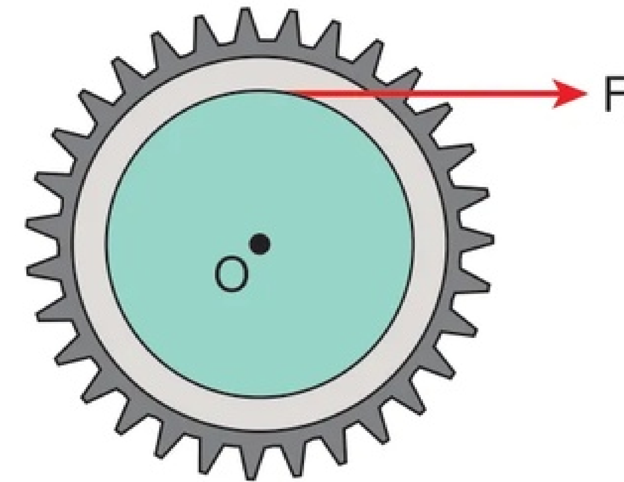
II. Hareketin yönü sabittir.

III. Cismin açısal momentumu sabittir.

yargılarından hangileri kesinlikle doğrudur?

A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III D) II ve III E) I, II ve III

4. Başlangıçta durmakta olan dişli çarka dolanan ip sabit büyüklükteki F kuvvetiyle çekiliyor. Şekildeki çark O noktasından geçen dişliye dik sürtünmesiz eksen etrafında dönebilmektedir.



F kuvveti uygulandıktan sonra çarkın zamanla,

I. Açısal hız büyüklüğü artar.

II. Açısal momentumu artar.

III. Açısal ivmesi artar.

yargılarından hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III D) II ve III E) I, II ve III

@KuasarNemesis @YildizlarLigi_2025PDF @M.G.

5. Bilim insanları, Dünya'mızda gerçekleşen bazı doğa olaylarının Dünya'nın kendi ekseni etrafındaki dönüş periyodunu mikro saniyeler boyutunda da olsa değiştirdiği fikrini ileri sürüyorlar.

İleri sürülen bu fikirler doğruysa periyot ile ilgili

I. Depremler ile yüzeyden merkeze doğru göçükler oluşursa periyot azalır.

II. Yanardağ patlamaları ile bir miktar magma yeryüzüne çıkarsa periyot artar.

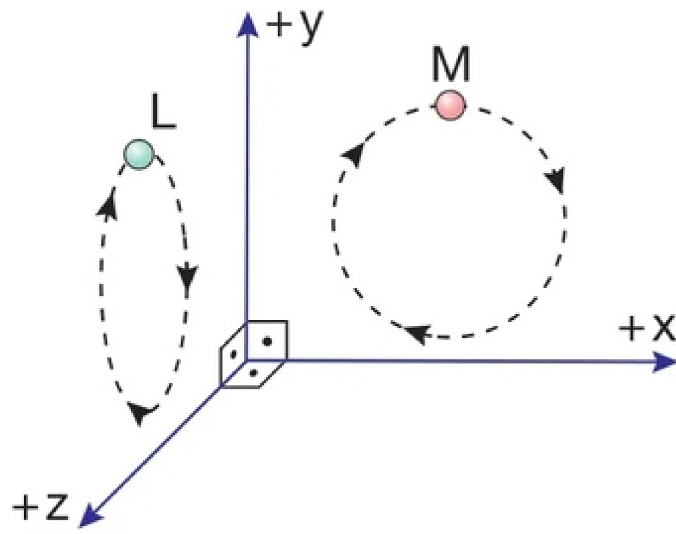
III. Ay'ın etkisi ile deniz seviyesi kabarırsa periyot azalır.

yargılarından hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) Yalnız III C) I ve II

D) II ve III E) I, II ve III

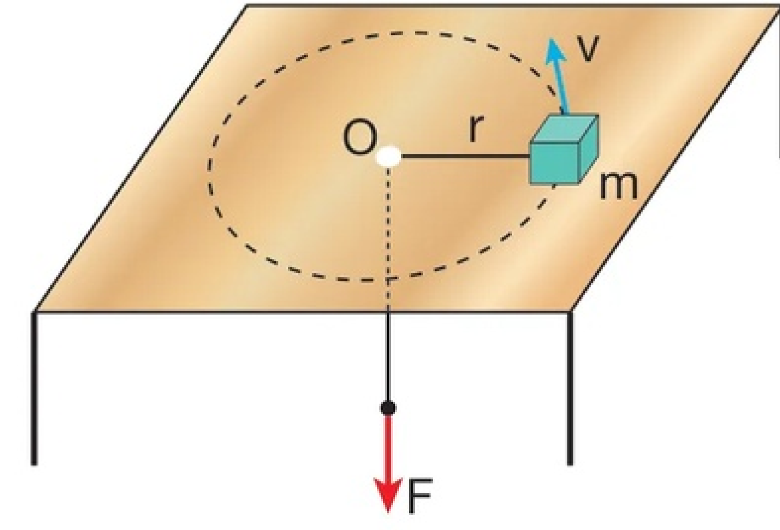
6. L cismi yz, M cismi xy düzleminde şekildeki gibi düzgün çembersel hareket yapmaktadır.



Buna göre, L ve M cisimlerinin açısal momentumlarının yönü aşağıdakilerden hangisidir?

	L	M
A)	– x	– z
B)	– z	+ x
C)	– z	+ y
D)	– x	+ z
E)	+ y	+ x

7. m kütleli cisim v hızıyla O deliği etrafında şekildeki sürtünmesiz yatay düzlemde dönmektedir.



F kuvvetinin şiddeti bir miktar artırılırsa aşağıdakilerden hangisi doğru olur?

A) v süratinin büyüklüğü değişmez.

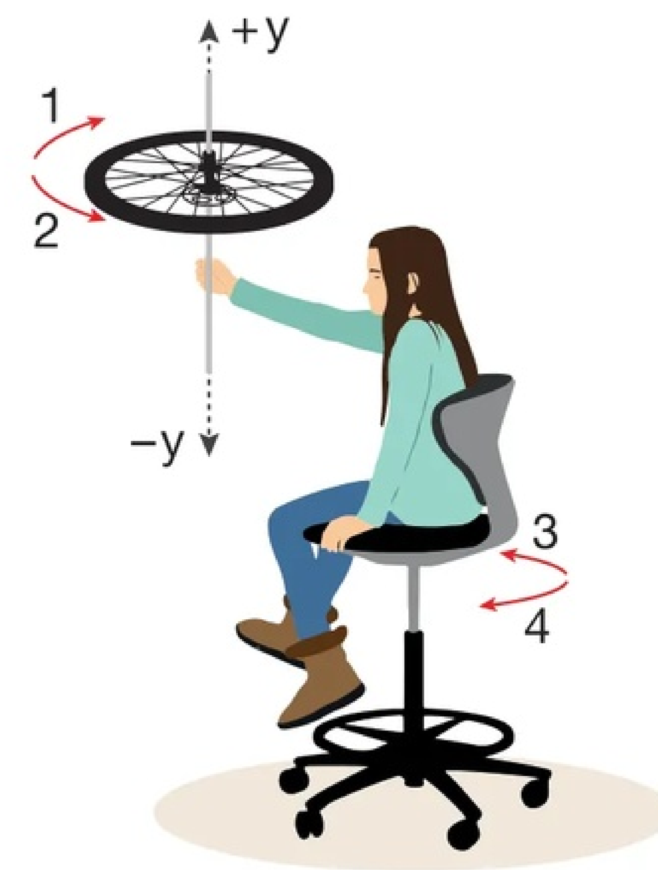
B) Cismin açısal momentumu değişmez.

C) Cismin açısal hızı değişmez.

D) F kuvvetinin O deliğine göre torku artar.

E) Cisim üzerine etki eden net torkun şiddeti artar.

8. Sürtünmesizce dönebilen döner sandalyeye oturan Ayşegül, düşey eksen etrafında dönebilen bisiklet tekerleğini yatay düzleme paralel tutuyor.



Buna göre aşağıdakilerden hangisi yanlıştır?

A) Ayşegül tekerleği 2 yönünde döndürürse döner sandalye 4 yönünde döner.

B) Ayşegül tekerleği döndürdüğünde tekerleğin açısal hızı döner sandalyenin açısal hızından büyüktür.

C) Tekerlek dönerken sistemin toplam açısal momentumu sabittir.

D) Tekerlek 1 yönünde dönüyorken tekerleğin açısal hızı –y yönündedir.

E) Tekerlek 2 yönünde dönerken sandalyenin açısal momentumu 4 yönünde olur.

Doğru Yanlış Boş Net

ÜNİTE 3

ÇEMBERSEL HAREKET

Kütle Çekim Kuvveti ve Kepler Yasaları

- Kütle Çekim Kuvveti
- Çekim İvmesi
- Kepler Yasaları



TEST • 5

• KAVRAMA •

1. **Çekim ivmesi ile ilgili**

I. Dünyanın yüzeyinden uzaklaştıkça çekim ivmesi azalır.

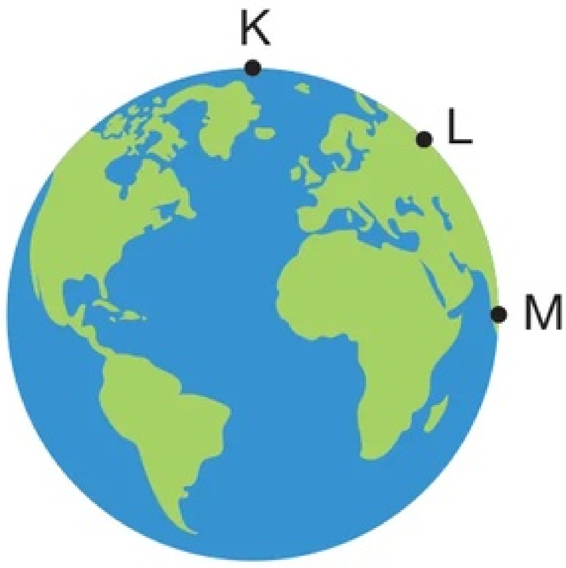
II. Kutuplardan Ekvator'a doğru gidildikçe çekim ivmesi azalır.

III. Dünya'nın çekim ivmesi, merkezinde sıfırdır.

ifadelerinden hangileri doğrudur?

A) Yalnız II B) Yalnız III C) I ve II D) I ve III E) I, II ve III

2. m kütlesine sahip cisim, Dünya'nın farklı K, L ve M noktalarına götürülüyor.



m kütlesinin ağırlığı K noktasında G_K, L noktasında G_L ve M noktasında G_M olarak ölçüldüğüne göre G_K, G_L ve G_M ağırlıklarının doğru sıralaması aşağıdakilerin hangisinde verilmiştir?

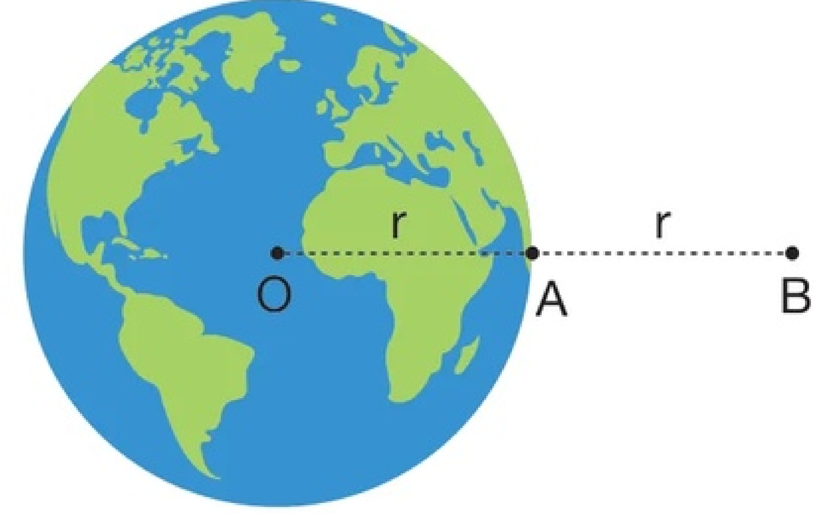
A) $G_K = G_L = G_M$ B) $G_K > G_L > G_M$ C) $G_M = G_L > G_K$ D) $G_M > G_K > G_L$ E) $G_K > G_M > G_L$

3. Dünya'da h yüksekliğinden serbest bırakılan bir cisim t sürede yere düşüyor.

Aynı cisim kütlesi ve yarıçapı Dünya'nın kütle ve yarıçapının iki katı olan gezegende h yüksekliğinden serbest bırakılırsa kaç t sürede yere düşer?
(Hava dirençleri önemsizdir.)

A) 2 B) $\sqrt{2}$ C) 1 D) $\frac{1}{\sqrt{2}}$ E) $\frac{1}{2}$

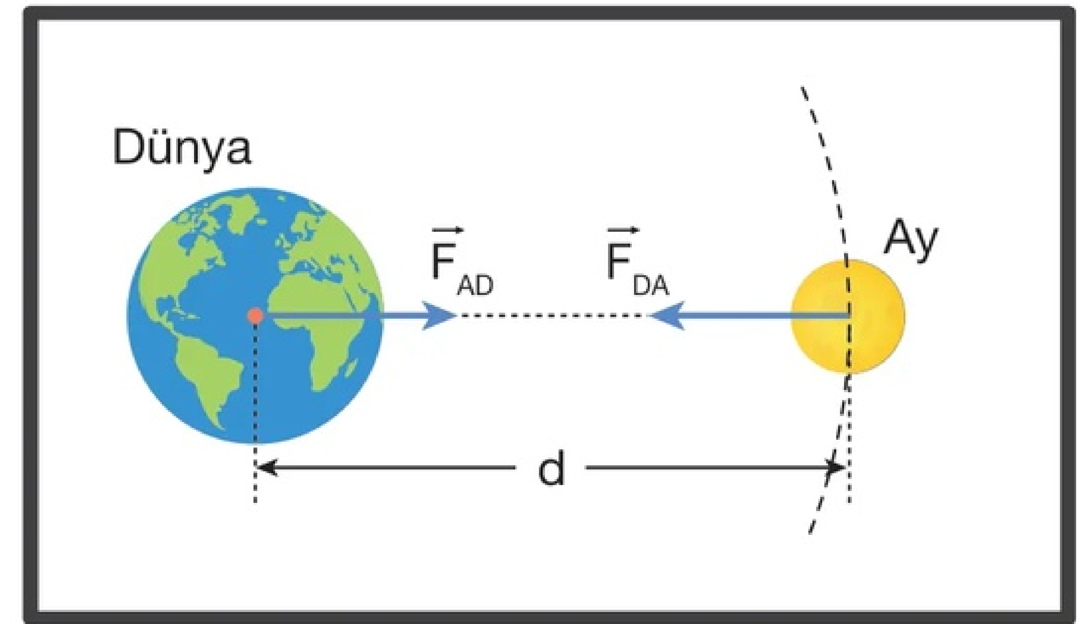
4. Dünya yüzeyindeki A noktasının çekim ivmesi g_A, yüzeyden r yarıçapı kadar yükseklikteki B noktasının çekim ivmesi g_B dir.



Buna göre $\frac{g_A}{g_B}$ oranı kaçtır?

A) $\frac{1}{2}$ B) 1 C) 2 D) 4 E) 6

5. Bir öğretmen öğrencilerine Dünya, Ay ve aralarındaki kütle çekim kuvvetlerini şekildeki gibi gösteriyor.



Buna göre

I. $\vec{F}_{AD} = \vec{F}_{DA}$

II. $|\vec{F}_{AD}| = |\vec{F}_{DA}|$

III. $\vec{F}_{AD} = -\vec{F}_{DA}$

yargılarından hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III D) I ve II E) II ve III

@KuasarNemesis @YildizlarLigi_2025PDF @M.G.

6. Güneş etrafında dönen Dünya'nın herhangi bir anda merkezcil kuvveti F_M, Dünya'nın Güneş'e uyguladığı kütle çekim kuvveti F_D, Güneş'in Dünya'ya uyguladığı çekim kuvveti F_G dir.

Buna göre F_M, F_D ve F_G kuvvetlerinin büyüklükleri arasındaki ilişki aşağıdakilerden hangisidir?

A) $F_M = F_D = F_G$
B) $F_M > F_D = F_G$
C) $F_D = F_G > F_M$
D) $F_G > F_D > F_M$
E) $F_G > F_D = F_M$

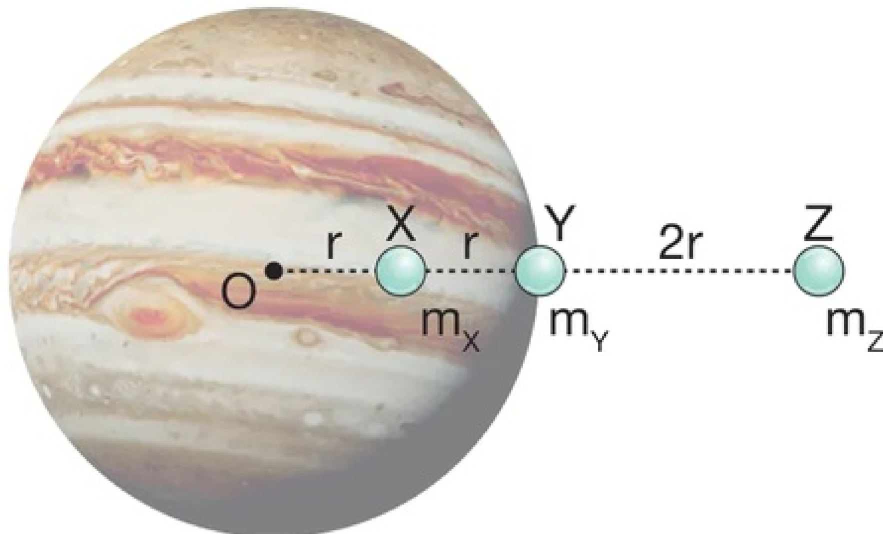
7. **Kütle çekim alanı ile ilgili**

I. Her kütle çekim alanı oluşturur.
II. İçinde boşluk olan homojen kürenin içinde çekim alan çizgileri yoktur.
III. İçi dolu homojen kürenin yüzeyinde kendi çekim alan çizgileri maksimumdur.

yargılarından hangileri doğrudur?

A) Yalnız I
B) Yalnız II
C) I ve III
D) II ve III
E) I, II ve III

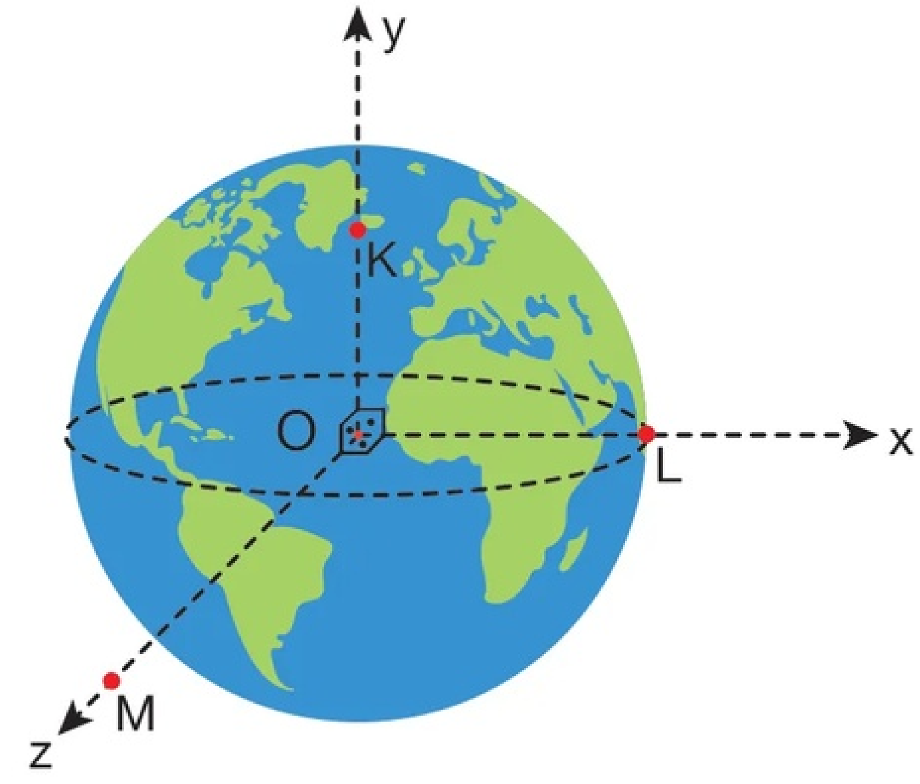
8. 2r yarıçaplı homojen küre biçiminde kabul edilen şekildeki gezegenin X, Y ve Z noktalarında m_X, m_Y ve m_Z kütleli cisimler bulunmaktadır.



Bu cisimlerin kürenin merkezi O'ya göre potansiyel enerjileri eşit olduğuna göre m_X, m_Y ve m_Z arasındaki ilişki nedir?

A) $m_Y > m_Z > m_X$
B) $m_Z > m_X > m_Y$
C) $m_X > m_Z > m_Y$
D) $m_X = m_Z > m_Y$
E) $m_Y > m_X = m_Z$

9. Dünya'nın içinde K, yüzeyinde L ve dışında M noktaları şekildeki gibi gösterilmiştir.



Buna göre K, L ve M noktalarındaki çekim alanı kuvvet çizgilerinin yönleri aşağıdakilerden hangisinde doğru verilmiştir?

	K	L	M
A)	+y	+x	+z
B)	–y	–x	–z
C)	–y	+x	+z
D)	+y	–x	–z
E)	+y	–x	+z

10. Dünya atmosferini oluşturan gazların yaklaşık %78'i azot, %21'i oksijen, %1'i de diğer gazlardır. Bu gazlar yaklaşık 40 km yarıçapında hacme dağılmıştır.

Atmosferi oluşturan bu gazların uzayın derinliklerine dağılmadan bir arada durmasının ana sebebi aşağıdakilerden hangisidir?

A) Gazların öz kütlesinin çok az olması
B) Atmosfer genişliğinin az olması
C) Atmosferde çok hafif olan hidrojenin az olması
D) Gazlara etki eden yer çekimi kuvvetinin gazları atmosferde tutabilecek yeterlilikte olması
E) Atmosferi oluşturan gazların toplam ağırlığının karasal alana göre fazla olması

@KuasarNemesis @YildizlarLigi_2025PDF @M.G.





1. **Dünya çevresinde r yarıçaplı yörüngede dolanmakta olan uydu ile ilgili**

I. Uyduya etki eden kütle çekim kuvveti uydunun merkezcil kuvvetidir.

II. Uydunun merkezcil ivmesinin büyüklüğü Dünya'nın uydu üzerinde oluşturduğu çekim ivmesinin büyüklüğüne eşittir.

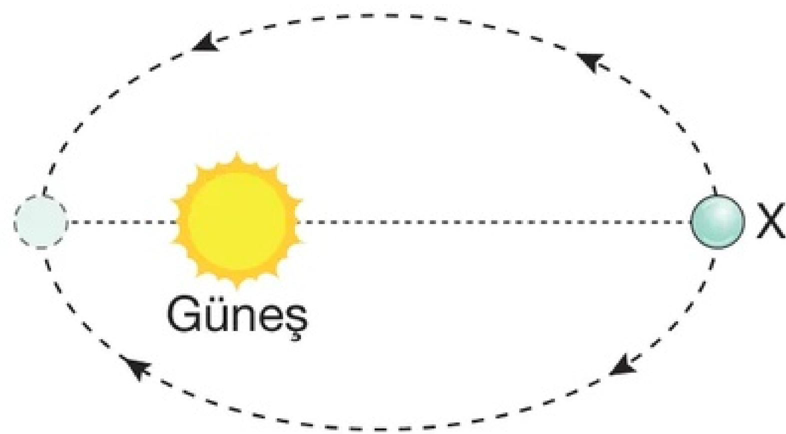
III. Uydunun kütlesi artarsa uydunun Dünya etrafındaki periyodu da artar.

yargılarından hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III

D) II ve III E) I, II ve III

2.



Güneş etrafında dolanan X gezegeni için

I. Güneş'e yaklaştıkça çizgisel hızının büyüklüğü artar.

II. Güneş'e yaklaştıkça eylemsizlik torku artar.

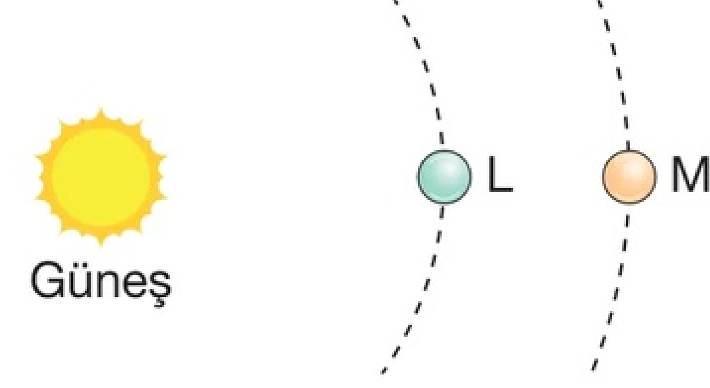
III. Güneş'e yaklaştıkça açısal momentumunun büyüklüğü artar.

yargılarından hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III

D) II ve III E) I, II ve III

3. L ve M gezegenleri Güneş etrafında şekildeki yörüngelerde dolanmaktadır.



Buna göre

I. L'nin çizgisel hızının büyüklüğü M'ninkinden büyüktür.

II. L'nin kinetik enerjisi M'ninkinden büyüktür.

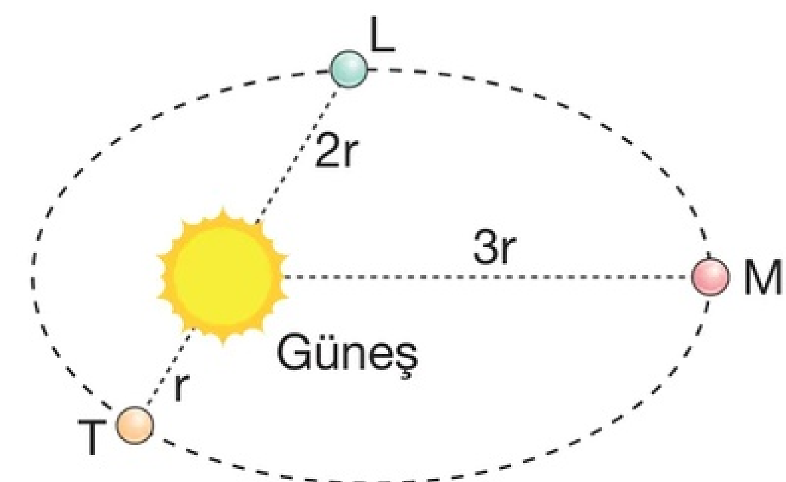
III. M'nin eylemsizlik torku L'ninkinden büyüktür.

ifadelerinden hangileri kesinlikle doğrudur?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III

D) I ve II E) II ve III

4. Güneş etrafında şekildeki yörüngede hareket eden bir gezegenin L, M, T noktalarından geçerken çizgisel hızları sırasıyla v_L, v_M ve v_T büyüklüğündedir.



Buna göre v_L, v_M, v_T arasındaki büyüklük ilişkisi aşağıdakilerden hangisidir?

A) $v_M > v_L > v_T$ B) $v_L > v_T > v_M$

C) $v_T > v_L > v_M$ D) $v_L = v_M = v_T$

E) $v_M > v_T > v_L$

@KuasarNemesis @YildizlarLigi_2025PDF @M.G.

5. Kepler yasaları sayesinde gezegenlerin hareketi daha iyi anlaşılmıştır.

Buna göre gezegenlerle ilgili

I. Güneş'e yaklaştıkça açısal hızları artar.

II. Gezegenlerin periyotları Güneş'ten uzaklaştıkça artar.

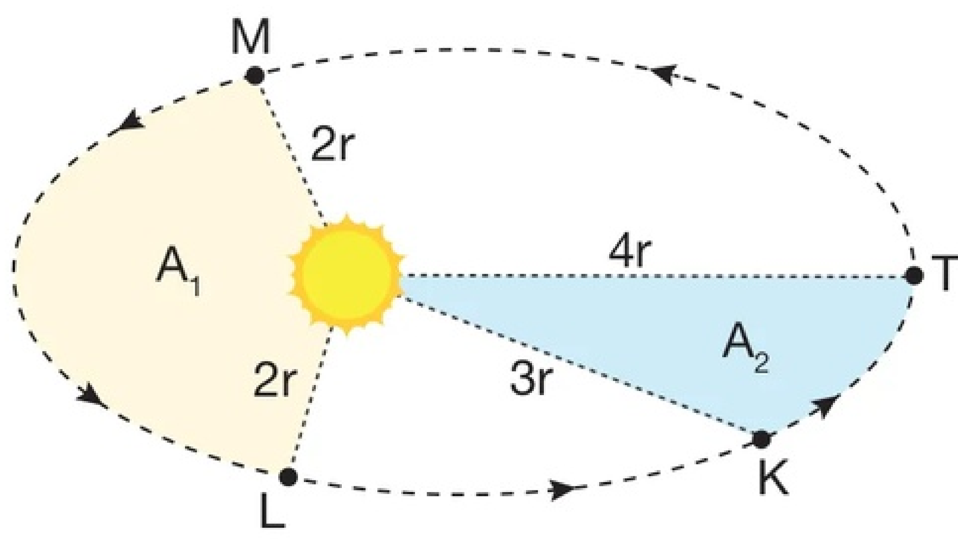
III. Gezegenlerin yörüngeleri boyunca toplam enerjileri değişmez.

yargılarından hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) Yalnız III C) I ve II

D) II ve III E) I, II ve III

6. Güneş etrafında dolanan gezegen şekildeki yörüngeyi izliyor.



Gezegenin hareketi ile ilgili

I. Gezegen M-L ve T-K arasını eşit sürede alıyorsa yarıçap vektörünün taradığı A_1 ve A_2 alanları eşit olur.

II. Gezegenin M noktasındaki çizgisel sürati T noktasındakinden büyüktür.

III. Gezegenin Güneş etrafında dönerken yörünge yarıçapı arttıkça çizgisel hızının büyüklüğü azalır.

yargılarından hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) Yalnız III C) I ve II

D) II ve III E) I, II ve III

7. Bir uydunun, gezegenin yüzeyinden r kadar uzaklıkta yörüngeye yerleştirilmesi için E kadarlık enerji harcanıyor.

Buna göre E enerjisini azaltmak için

I. uydunun kütlesini azaltma,

II. yörünge yarıçapı r'yi arttırma,

III. gezegenin kütlesini azaltma

işlemlerinden hangileri tek başına yapılabilir?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve III

D) II ve III E) I, II ve III

8. NASA tarafından uzay gözlemi için yollanan uydudan verilerin sürekli merkeze gelmesi istenmektedir.

Gönderilen uzay teleskobunun verileri, teleskop yerdeki üsse göre sürekli batıya doğru hareket ettiğinden dolayı bazı zamanlar üsse ulaşmamaktadır.

Buna göre ekvator düzleminde dolanan bu uydudan kesintisiz veri almak için;

I. uydunun kütlesini azaltmak,

II. uyduya parça ekleyip kütlesini artırmak,

III. uyduyu daha büyük yarıçaplı yörüngeye yerleştirmek,

IV. uyduyu daha küçük yarıçaplı yörüngeye yerleştirmek

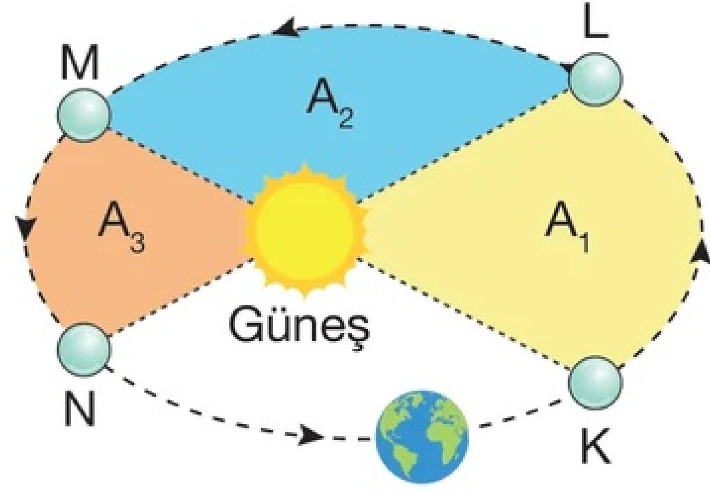
işlemlerinden hangilerinin yapılması yeterlidir?

A) Yalnız III B) Yalnız IV C) I ve III

D) II ve III E) I ve IV



1. Dünya, Güneş etrafında dönerken yörüngesi üzerindeki K noktasından L noktasına t, L'den M'ye 2t, M'den N'ye t sürede gelmektedir.



Buna göre

I. A_1 alanı A_3 alanına eşittir.

II. A_2 alanı A_1 alanının 2 katıdır.

III. A_1 ve A_3 alanlarının toplamı A_2 alanına eşittir.

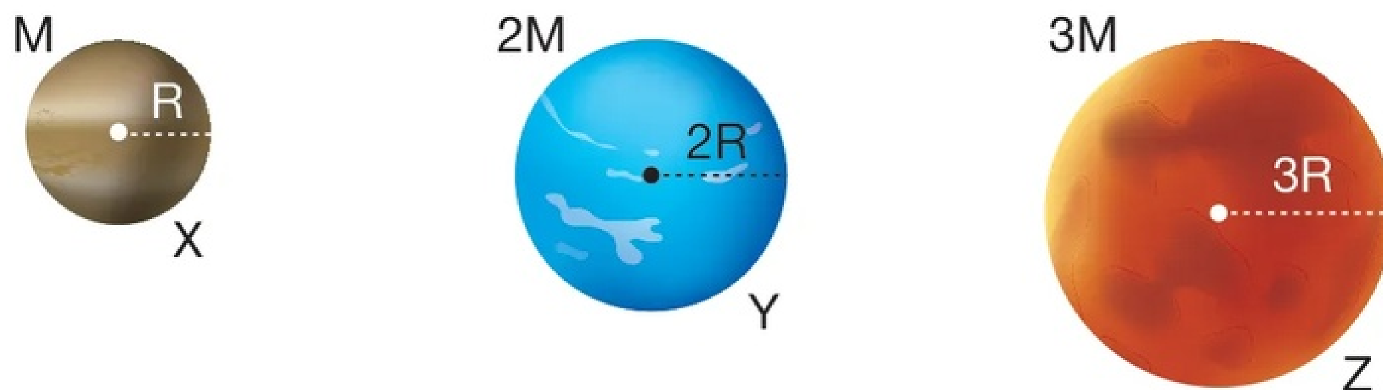
yargılarından hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve III

D) II ve III E) I, II ve III

2. Bir gezegenin yüzeyinden fırlatılan cismin gezegenin çekim alanından kurtulabilmesi için gerekli fırlatılma hızına kurtulma hızı denir. Kurtulma hızı $v_{kur}^2 \alpha \frac{M_{gezegen}}{R}$'dir.

Şekilde kütle ve yarıçapları verilen X, Y, Z gezegenlerinin yüzeyindeki cismin kurtulma hızları sırasıyla v_X, v_Y ve v_Z dir.



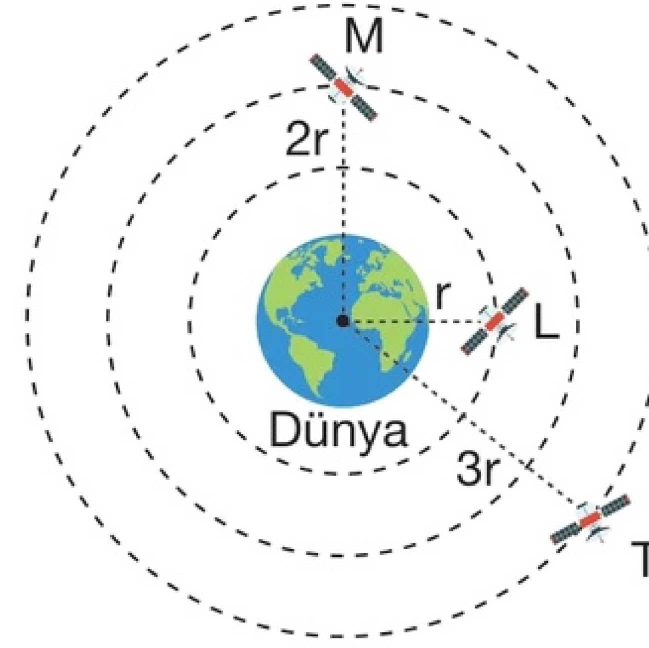
Buna göre v_X, v_Y ve v_Z hızları arasındaki ilişki aşağıdakilerden hangisidir?

A) $v_X > v_Y > v_Z$ B) $v_Z > v_Y > v_X$

C) $v_X = v_Y = v_Z$ D) $v_X > v_Y = v_Z$

E) $v_Z > v_X > v_Y$

3. Dünya etrafındaki yaklaşık r, 2r ve 3r yarıçaplı çembersel yörüngelerde L, M ve T uyduları şekildeki gibi dönmektedir.



Buna göre aşağıdakilerden hangisi <u>kesinlikle</u> doğrudur?

A) T uydusunun hızı en büyüktür.

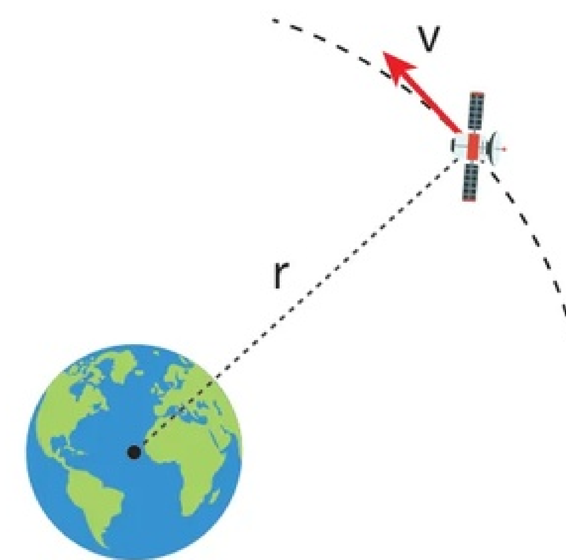
B) Uyduların dönüş yönleri aynıdır.

C) L uydusunun potansiyel enerjisi en fazladır.

D) M'nin periyodu L periyodundan azdır.

E) L'nin açısal hızı en büyüktür.

4. Dünya'nın merkezinden r kadar uzaktaki çembersel bir yörüngede uydu dolanmaktadır.



Uydu motorlarını çalıştırarak daha büyük yarıçaplı yörüngeye çıkıp düzgün çembersel hareket yaparsa,

I. Potansiyel enerjisi artar.

II. Kinetik enerjisi artar.

III. Toplam enerjisi değişmez.

yargılarından hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III

D) II ve III E) I, II ve III

@KuasarNemesis @YildizlarLigi_2025PDF @M.G.

5. **Bir gezegenin Güneş etrafındaki periyodu;**

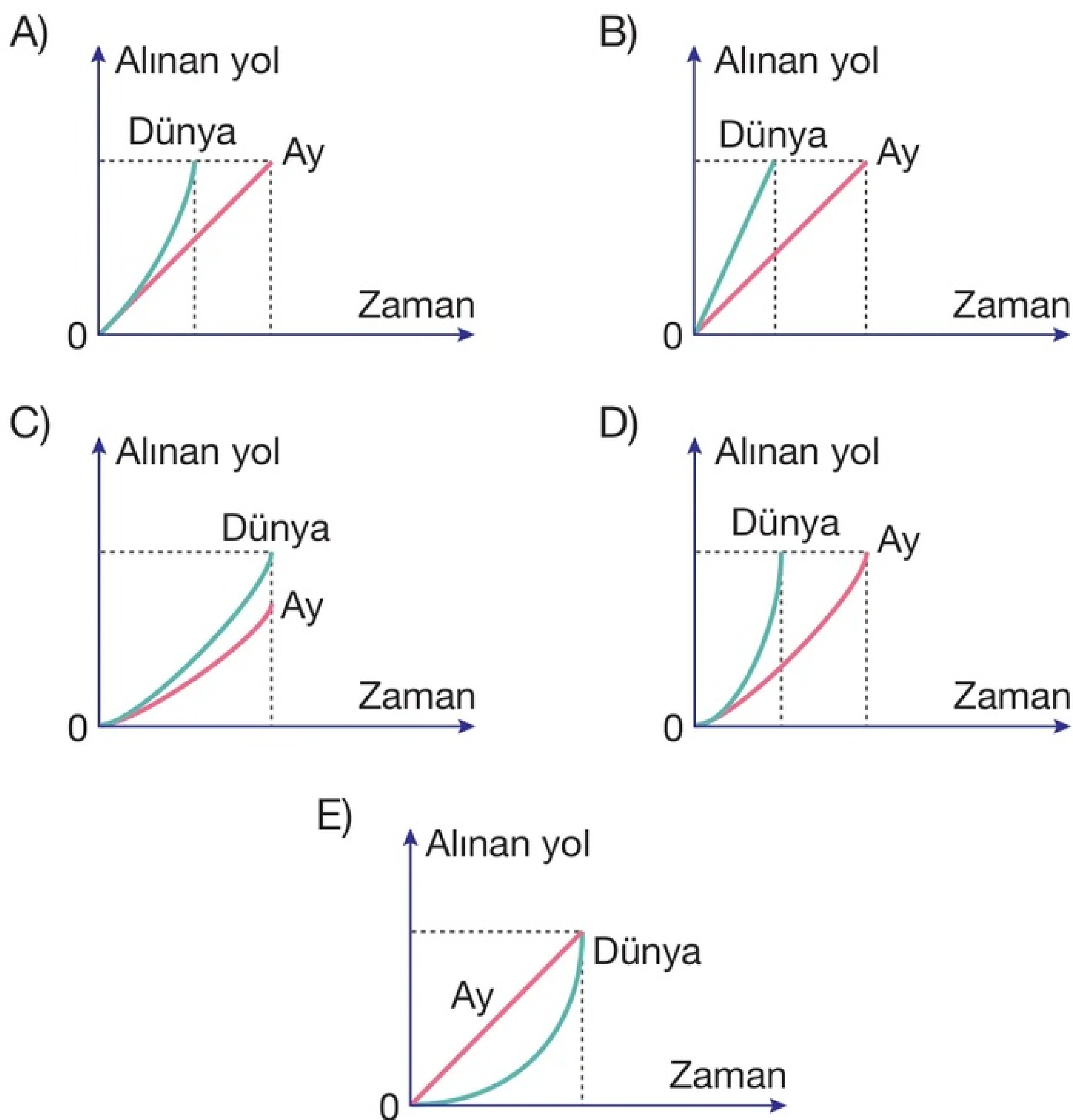
I. gezegenin yörünge yarıçapı,
II. Güneş'in kütlesi,
III. gezegenin kütlesi

niceliklerinden hangilerine bağlıdır?

A) Yalnız I
B) Yalnız II
C) Yalnız III
D) I ve II
E) I ve III

6. Bir gezegenin yörüngesindeki 1 kg'lık cisme uyguladığı kuvvete o gezegenin çekim alanı şiddeti ya da çekim ivmesi denir. Çekim ivmesi gezegenin kütlesi ile doğru orantılıdır.

Buna göre hava sürtünmeleri ihmal edilmek koşuluyla Ay ve Dünya'da aynı yüksekliklerden serbest bırakılan özdeş K ve L cisimlerinin yere düşünceye kadar geçen sürede aldığı yol-zaman grafiği aşağıdakilerden hangisinde doğru verilmiştir?



7. Kütle çekimi ve Kepler yasaları ile ilgili bazı tanımlar aşağıda verilmiştir.

I. Bir roketin Dünya'nın, çekim alanından kurtulabilmesi için gerekli enerjiye ---- denir.

II. Dünya etrafında yörüngede dolanan bir uydunun sahip olduğu toplam enerjiye ---- denir.

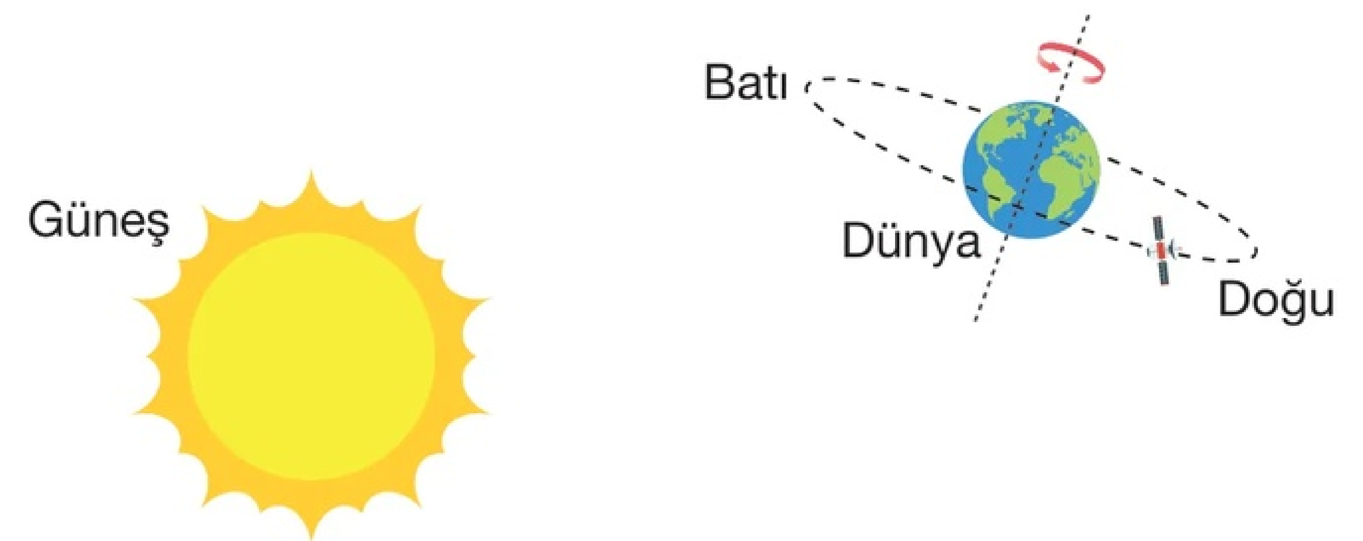
III. Kütleler arasında oluşan kütle çekim kuvvetinin kütleler arası uzaklıkla çarpımıyla ---- elde edilir.

IV. Bir aracın Dünya'nın çekim etkisinden kurtulması için gerekli en az hıza ---- denir.

Bu cümlelerdeki boş bırakılan yerler doldurulduğunda aşağıdakilerden hangisi kullanılmaz?

A) kurtulma enerjisi
B) bağlanma enerjisi
C) kütle çekim potansiyel enerjisi
D) kurtulma hızı
E) kütle çekim kuvveti

8. Ekvator düzleminden 35.000 km irtifada bulunan iletişim uydusu Dünya'nın kendi ekseni etrafında dönerkenki açısal hızla aynı değerde açısal hıza sahip olduğu için yeryüzündeki sabit birine göre konumu değişmez.



Buna göre aşağıdakilerden hangisi doğrudur?

A) Uydunun kütlesi daha büyük olursa yeryüzünde sabit birine göre doğuya gider.
B) Uydunun kütlesi daha büyük olursa yeryüzünde sabit birine göre batıya gider.
C) Uydu daha yüksek irtifada dolanırsa yeryüzünde sabit birine göre batıya gider.
D) Uydu daha yüksek irtifada dolanırsa yeryüzünde sabit birine göre doğuya gider.
E) Uydu daha alçak irtifada dolanırsa yeryüzündeki sabit kişiye göre batıya gider.

@KuasarNemesis @YildizlarLigi_2025PDF @M.G.



1. **Basit harmonik hareket yapan bir cisimle ilgili**

I. Düzgün değişen doğrusal harekete örnektir.

II. Cismin denge noktasından geçerken hızı maksimum olur.

III. Cisme etki eden kuvvetin yönü her zaman denge noktasına doğrudur.

ifadelerinden hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III

D) II ve III E) I, II ve III

2. Gündelik hayattaki bazı olaylar I, II, III ve IV'de verilmiştir.

I.

Havada askıda olan arının kanat hareketi

II.

Düşeyle 10° den küçük açı yapan salıncakta sallanan çocuğun hareketi

III.

Analog saatin sarkacının hareketi

IV.

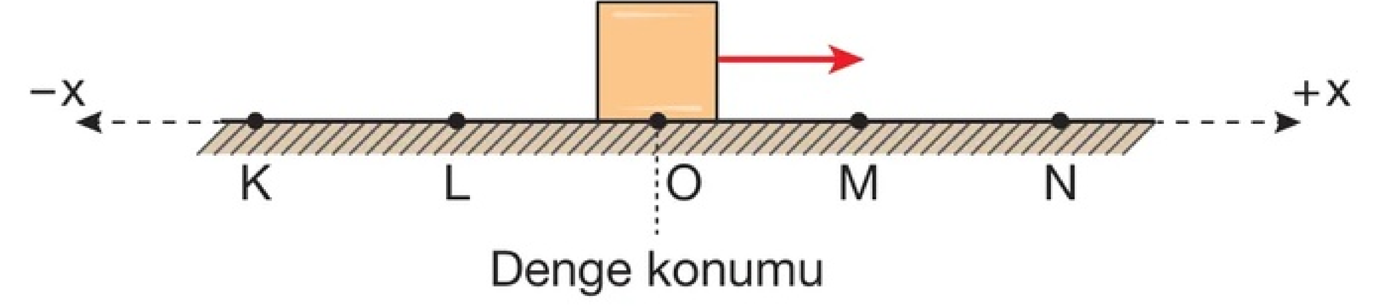
Dönme dolapta oturan kişilerin hareketi

Buna göre hangilerinin hareketi basit harmonik harekettir?

A) II ve III B) I, II ve III C) I, III ve IV

D) II, III ve IV E) I, II, III ve IV

3. Sürtünmesiz yatay düzlemde KN noktaları arasında basit harmonik hareket yapan şekildeki cismin periyodu 24 s'dir.



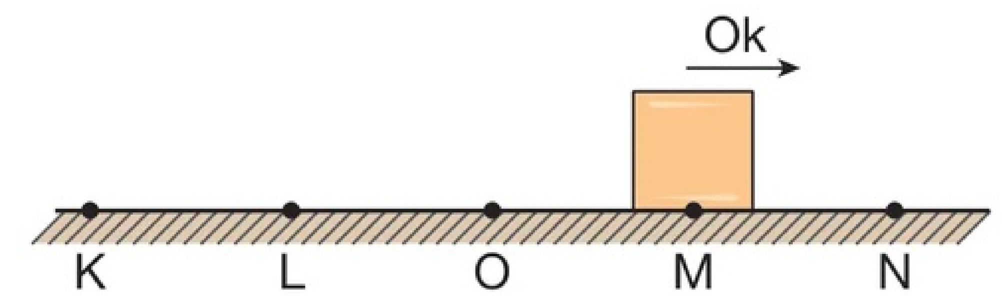
Buna göre O noktasından +x yönünde harekete başlayan cisim 30 s sonra nerede bulunur? (Noktalar arası uzaklıklar eşittir.)

A) K noktasında B) L - O noktasında

C) O noktasında D) N noktasında

E) M - N arasında

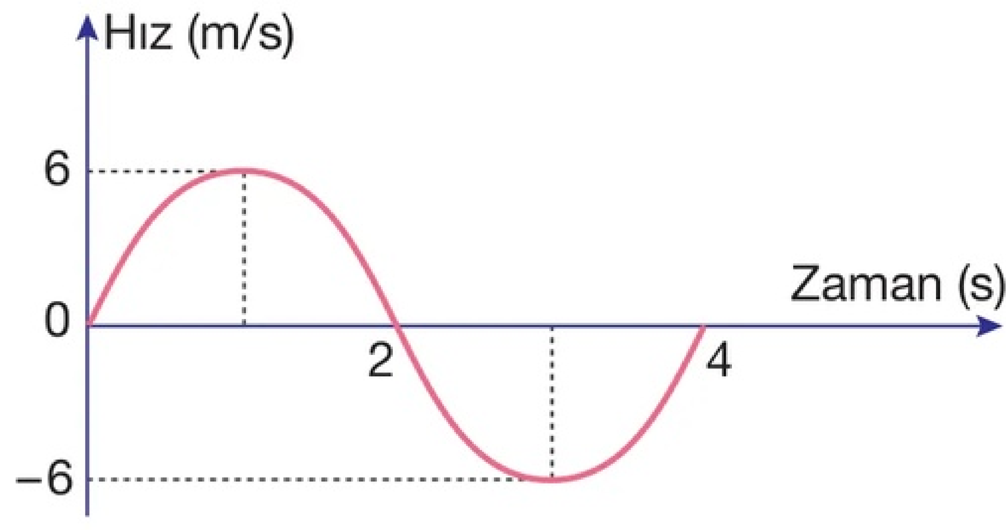
4. Sürtünmesiz yatay düzlemdeki cisim K-N arasında şekildeki gibi basit harmonik hareket yapmaktadır.



Buna göre cisim M noktasından ok yönünde geçerken uzanım, hız ve ivme vektörlerinin yönleri aşağıdakilerden hangisidir? (|KL| = |LO| = |OM| = |MN|)

	Uzanım	Hız	İvme
A)	→	←	→
B)	→	→	→
C)	→	→	←
D)	←	←	→
E)	←	→	→

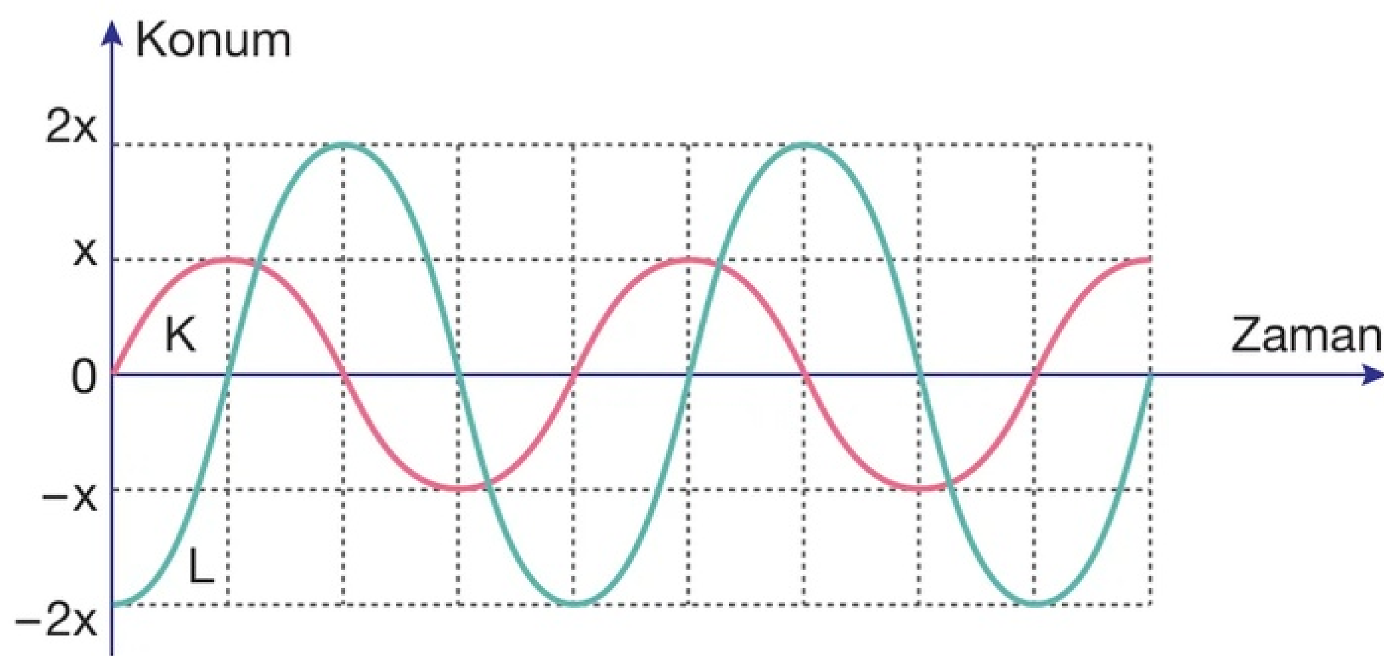
5. Basit harmonik hareket yapan bir cismin hız-zaman grafiği şekildeki gibidir.



Buna göre cismin maksimum ivmesi kaç m/s² büyüklüğündedir? (π = 3 alınız.)

A) 9 B) 6 C) 4 D) 3 E) 2

6. Sürtünmesiz yatay düzlemde basit harmonik hareket yapan K ve L cisimlerinin konum - zaman grafikleri şekildeki gibidir.



Buna göre aşağıdakilerden hangisi kesinlikle yanlıştır?

A) K cismine etki eden maksimum kuvvet L cismine etki eden maksimum kuvvetten büyüktür.
B) K ve L cisimlerinin maksimum ivmelerinin şiddetleri eşittir.
C) K ve L cisimlerinin periyotları eşittir.
D) K cisminin genliği L cisminin genliğinden küçüktür.
E) K ve L cisimlerinin frekansları eşittir.

7. Basit harmonik hareket yapan bir cismin uzanım denklemi x = sin (2πt) metredir.

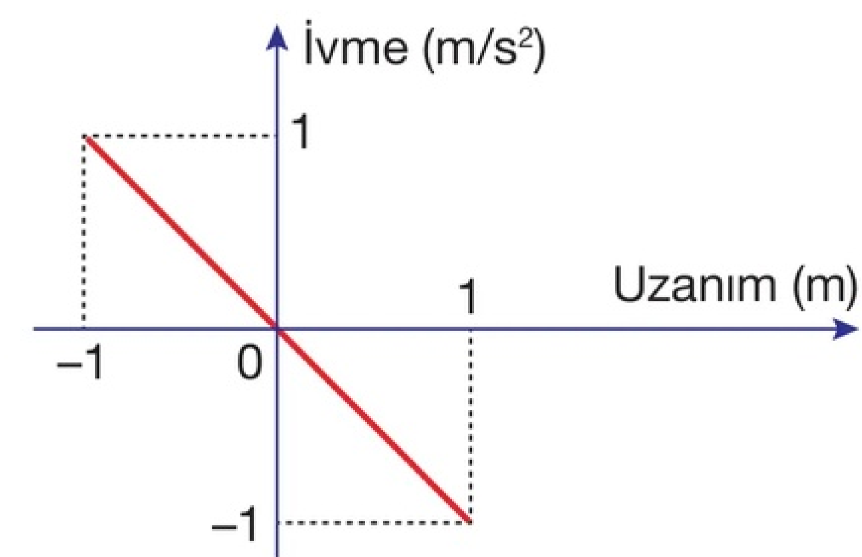
Buna göre bu cismin maksimum hızı v ile bu hareketlinin frekansı f kaçtır? (π = 3)

	v (m/s)	f (Hz)
A)	10	2
B)	6	1
C)	12	2
D)	4	1
E)	30	2

8. 24 saniye periyotla basit harmonik hareket yapan cisim hızının sıfır olduğu andan en az kaç saniye sonra kuvvetin maksimum olduğu noktaya gelir?

A) 24 B) 18 C) 12 D) 6 E) 3

9. Basit harmonik hareket yapan bir cismin ivme - uzanım grafiği şekildeki gibidir.



Buna göre cismin periyodu kaç saniyedir? (π = 3 alınız.)

A) 2 B) 3 C) 4 D) 5 E) 6

@KuasarNemesis @YildizlarLigi_2025PDF @M.G.

Basit Harmonik Hareket



TEST • 9

• PEKİŞTİRME •

1. Sürtünmesiz yatay düzlemlerde K ve L cisimleri birbirine paralel olarak basit harmonik hareket yapmaktadır. Cisimlerin uzanım ve zaman değerleri tablodaki gibidir.

Zaman (s)		0	1	2	3	4	5	6
Uzanım (m)	K	0	5	$5\sqrt{3}$	10	$5\sqrt{3}$	5	0
	L	–20	$-10\sqrt{3}$	–10	0	10	$10\sqrt{3}$	20

Buna göre

I. K ve L cisimlerinin periyotları eşittir.

II. K ve L cisimlerinin maksimum hızları eşit büyüklüktedir.

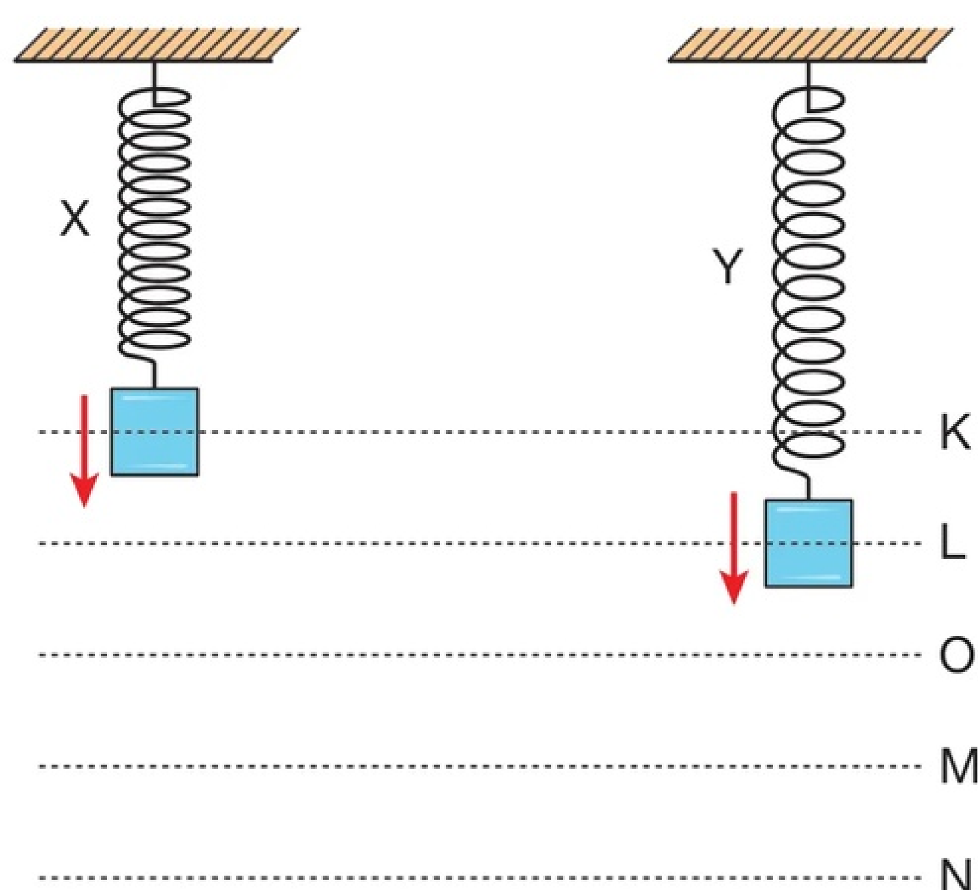
III. t = 4 anında K ve L cisimlerinin hareket yönleri zıttır.

yargılarından hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) Yalnız III C) I ve II

D) I ve III E) I, II ve III

2. Periyotları eşit olan X ve Y yay sarkaçları K-N arasında basit harmonik hareket yapıyor.

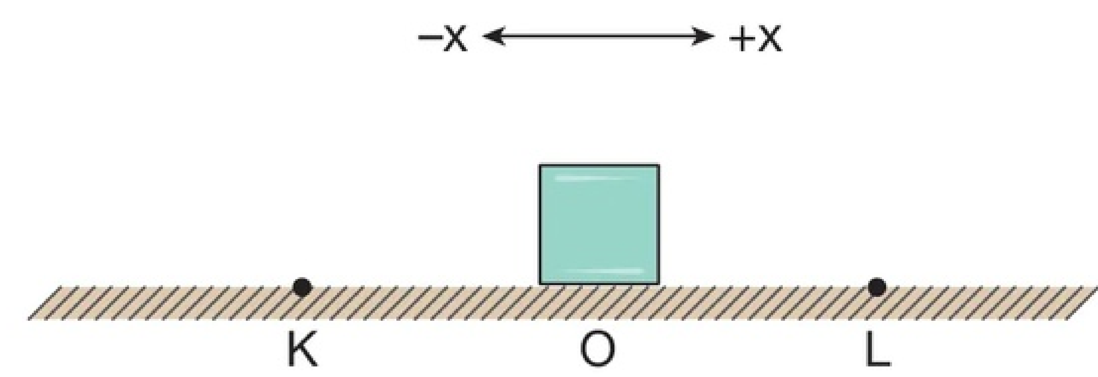


Buna göre X sarkacının ucundaki cisim K, Y sarkacının ucundaki cisim L hizasından aynı anda gösterilen yönlerde harekete geçtikten sonra nerede ilk kez karşılaşır?

A) L-O arasında B) O hizasında C) O-M arasında

D) M hizasında E) M-N arasında

3. KL noktaları arasında 12 saniye periyot, 2 cm genlikle basit harmonik hareket yapan cisim t = 0 anında denge noktasından +x yönünde geçmektedir.

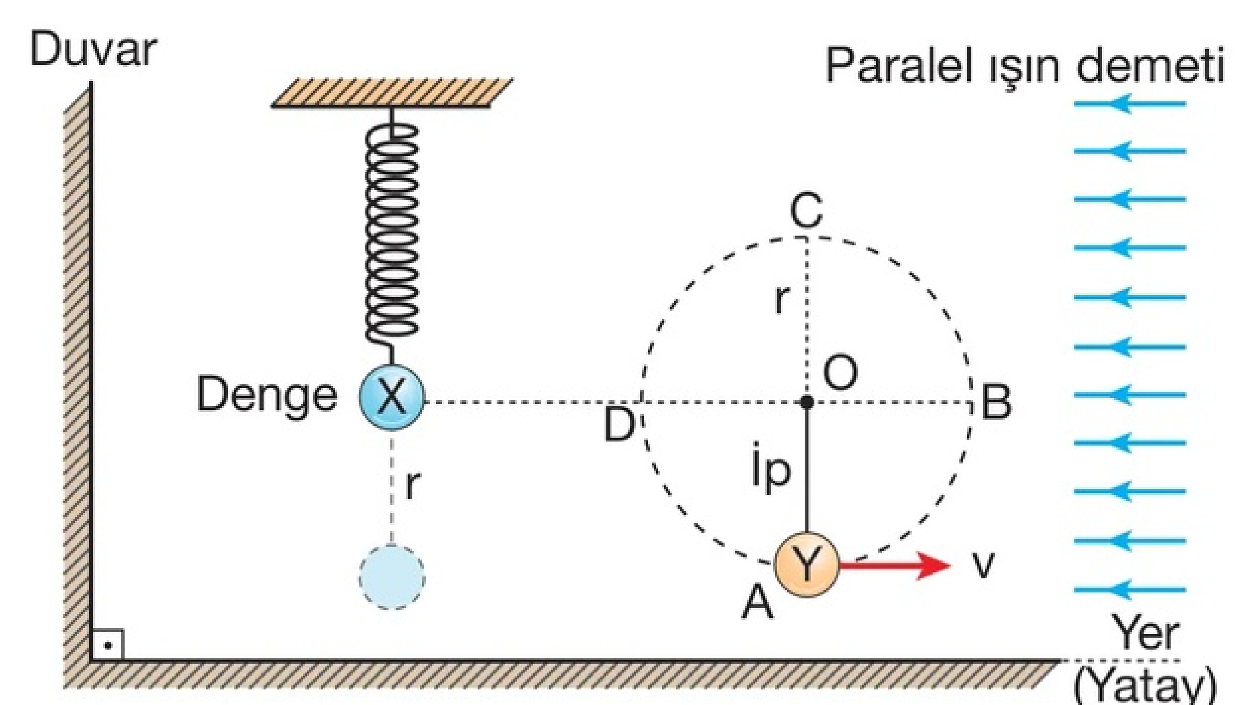


Buna göre cismin 7 saniye sonraki hızı hangi yönde kaç cm/s olur?

A) $-x, \dfrac{\sqrt{3}}{2}$ B) $+x, \dfrac{\sqrt{3}}{2}$ C) $-x, \sqrt{2}$

D) $+x, \sqrt{2}$ E) $+x, \sqrt{7}$

4. Şekilde Y cismi O noktası etrafında r yarıçaplı çembersel yörüngede düzgün çembersel hareket yaparken X cismi tavana asılı olan yayın ucunda titreşim hareketi yapmaktadır. Paralel ışın demeti şekildeki gibi sisteme gönderilmektedir. X cismi denge konumunda iken r kadar çekilip serbest bırakıldığında Y cismi de A noktasından v hız büyüklüğüyle geçiyor.



Cisimler aynı periyotta hareket ettiğine göre

I. X ve Y cisimlerinin her an yerden yükseklikleri eşittir.

II. Y cisminin duvar üzerinde gölgesi X cismi yüzünden oluşmaz.

III. X cisminin en büyük hız büyüklüğü v'ye eşittir.

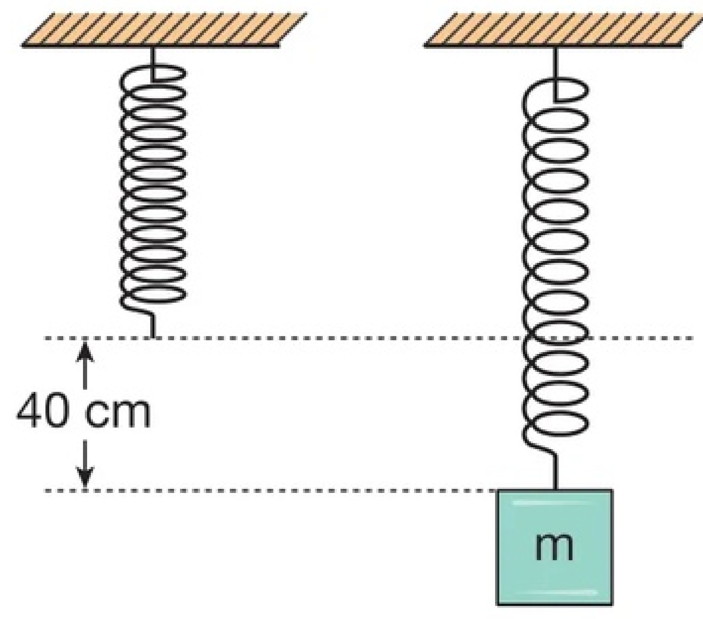
yargılarından hangileri doğrudur?
(Sürtünmeler önemsiz, cisimler özdeştir.)

A) Yalnız I B) Yalnız III C) I ve II

D) I ve III E) I, II ve III

@KuasarNemesis @YildizlarLigi_2025PDF @M.G.

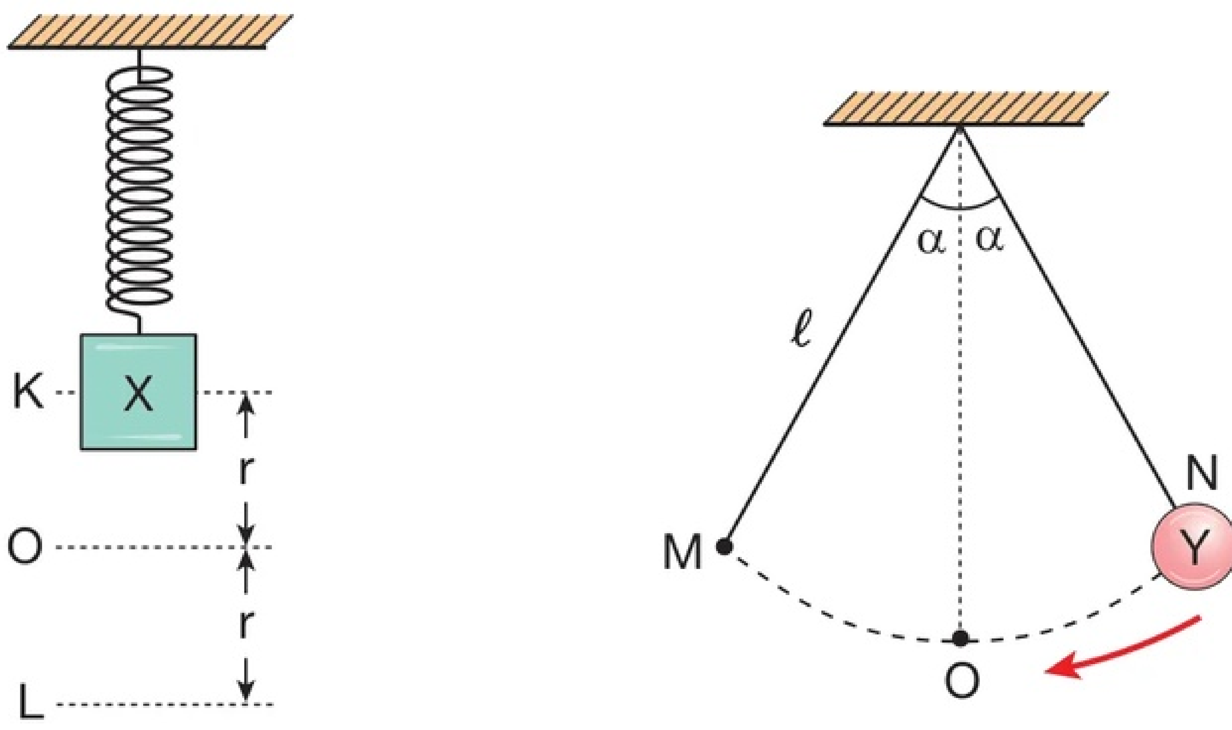
5. Bir yayın ucuna m kütleli cisim asıldığında yay 40 cm uzayarak dengeye geliyor.



Yay bu konumda iken cisim bir miktar çekilip bırakıldığında cismin periyodu kaç saniye olur?
(π = 3 ve g = 10 N/kg, sürtünmeler önemsizdir.)

A) 0,1 B) 0,2 C) 0,3 D) 0,8 E) 1,2

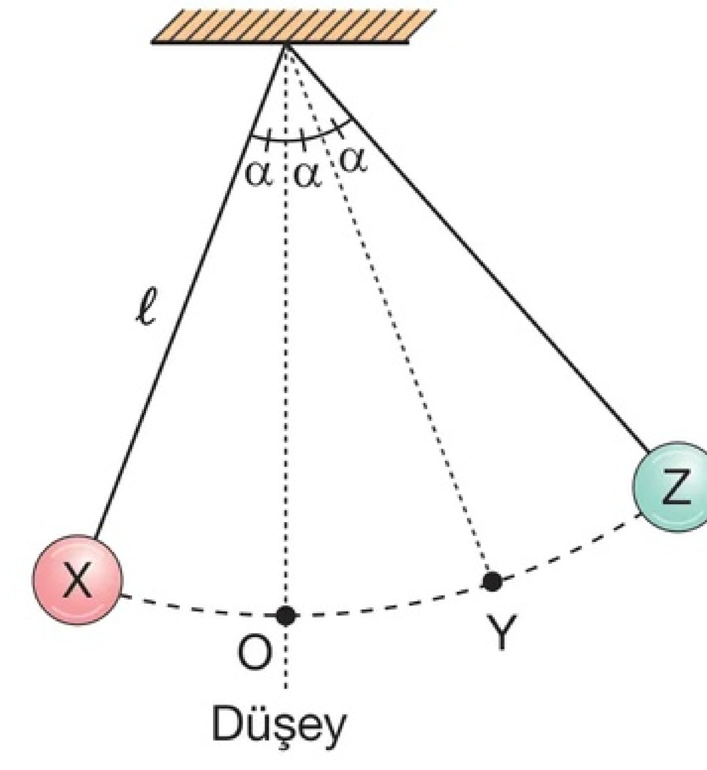
6. Şekildeki gibi K - L noktaları arasında basit harmonik hareket yapan yayın ve M - N noktaları arasında basit harmonik hareket yapan basit sarkacın periyotları eşit ve 8 s'dir.



X cismi K noktasından, Y cismi N noktasından geçtikten 10 saniye sonra cisimler nerede olur? (α < 10°, sürtünmeler önemsizdir.)

	X cismi	Y cismi
A)	K-O arasında	M-O arasında
B)	O-L arasında	O-N noktasında
C)	O noktasında	O noktasında
D)	L-O arasında	O-N arasında
E)	L noktasında	N noktasında

7. Eşit uzunluklu iplerin ucuna eşit kütleli cisimler asılarak X ve Z noktalarından aynı anda şekildeki gibi serbest bırakılıyor.

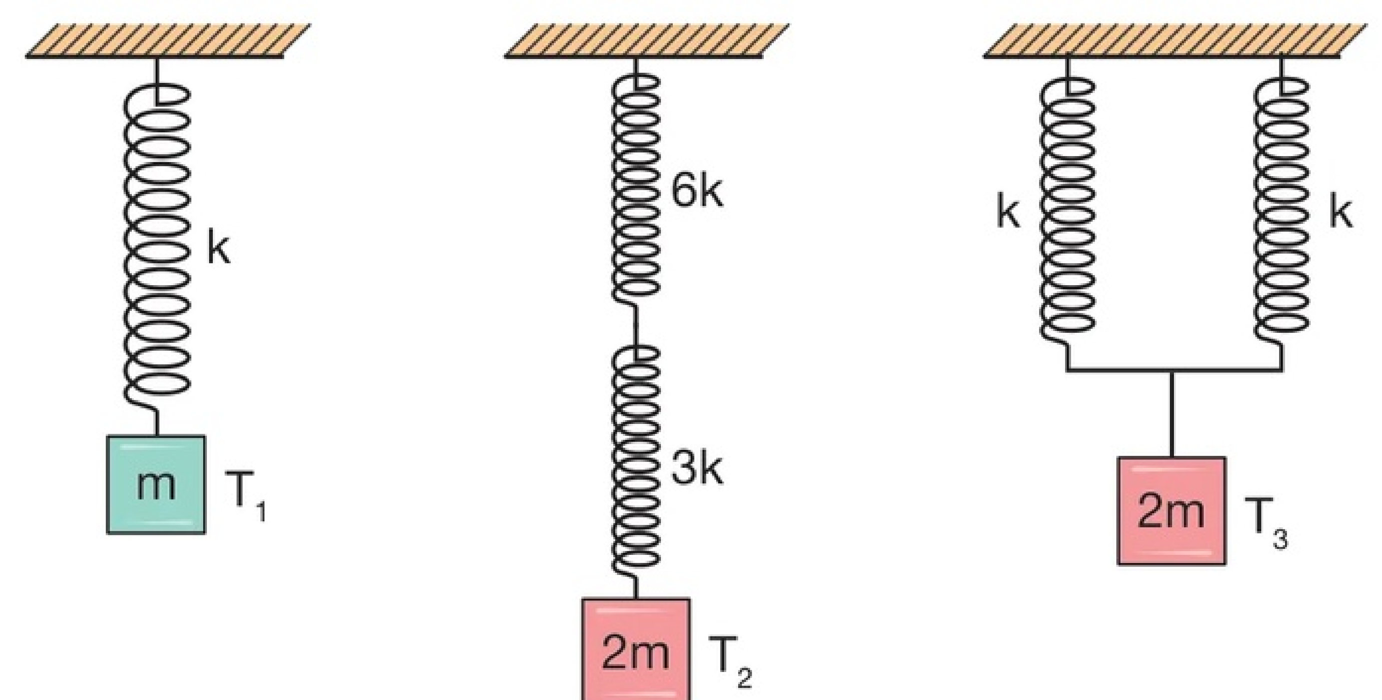


Buna göre cisimler ilk kez nerede çarpışırlar? (2α < 10°)

A) X-O arasında B) O noktasında C) O-Y arasında

D) Y noktasında E) Y-Z arasında

8. Yay sabitleri şekildeki gibi aynı olan yayların uçlarına m ve 2m kütleli cisimler bağlanarak basit harmonik hareket yaptırılıyor.



Yayların titreşim periyotları T_1, T_2 ve T_3 olduğuna göre bunlar arasındaki ilişki nedir?

A) $T_1 > T_2 > T_3$ B) $T_1 > T_2 = T_3$

C) $T_2 = T_3 > T_1$ D) $T_1 = T_2 = T_3$

E) $T_1 = T_3 > T_2$

Doğru Yanlış Boş Net

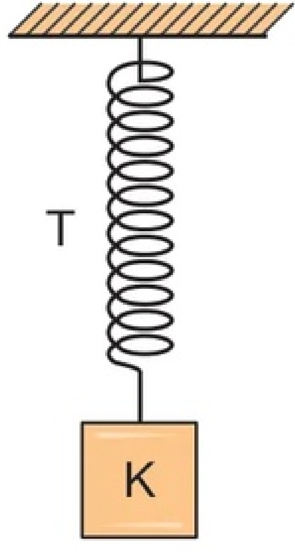
@KuasarNemesis @YildizlarLigi_2025PDF @M.G.



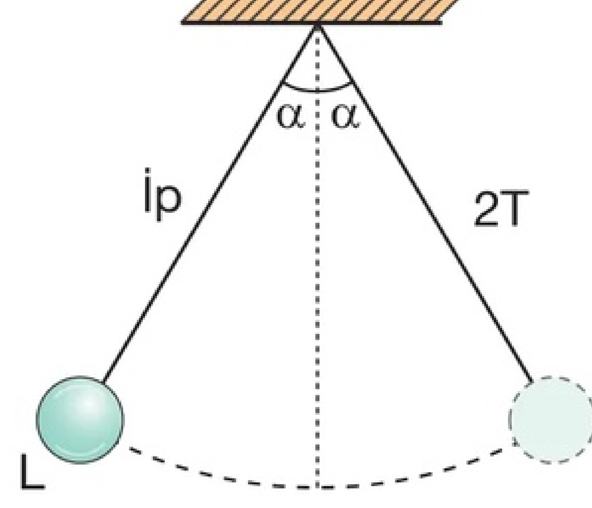
Basit Harmonik Hareket



1. Şekil 1'deki K cisminin titreşim periyodu T, Şekil 2'deki L cisminin salınım periyodu 2T'dir.



Şekil 1

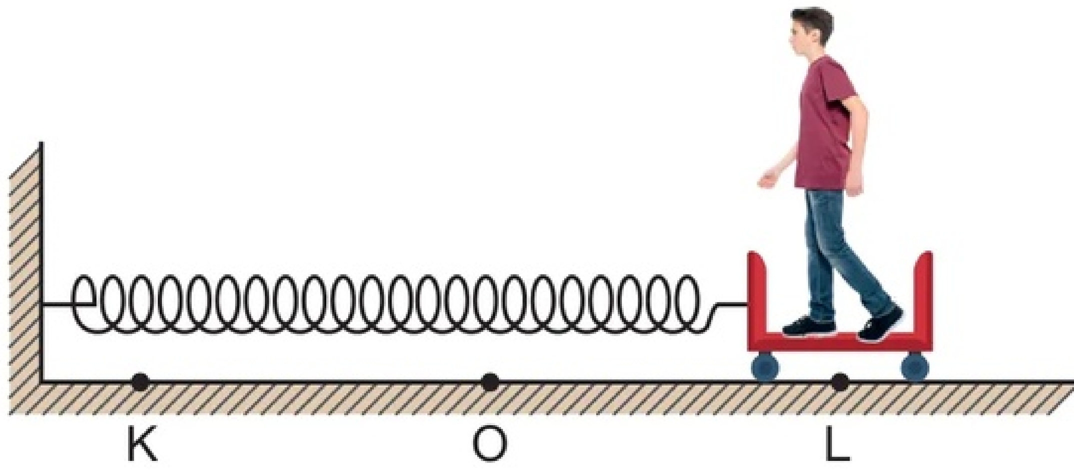


Şekil 2

K cisminin kütlesi iki katına çıkarılıp, ipin boyu yarıya indirilirse yeni periyotlarının oranı $\frac{T_K}{T_L}$ kaç olur?
(Sürtünmeler önemsizdir.)

A) $\frac{1}{4}$ B) $\frac{1}{2}$ C) 1 D) 2 E) 4

2. Sürtünmesiz yatay düzlemde yay ucuna bağlanmış araba ve arabanın içinde çocuk KL noktaları arasında basit harmonik hareket yapıyor. Araba K noktasına geldiğinde çocuk düşey zıplayarak arabanın dışına atlıyor.



Buna göre çocuk zıpladıktan sonra,

I. Arabanın salınım frekansı artar.
II. Basit harmonik hareketin genliği artar.
III. Denge noktasının yeri değişir.

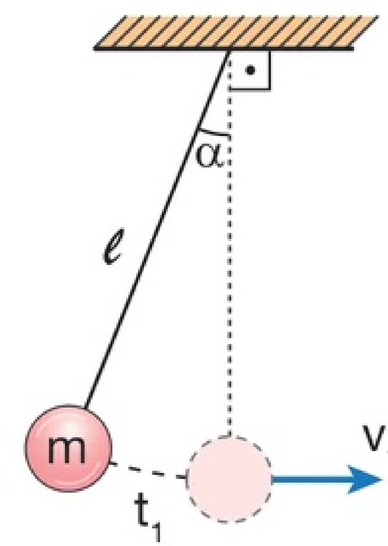
yargılarından hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II D) II ve III E) I, II ve III

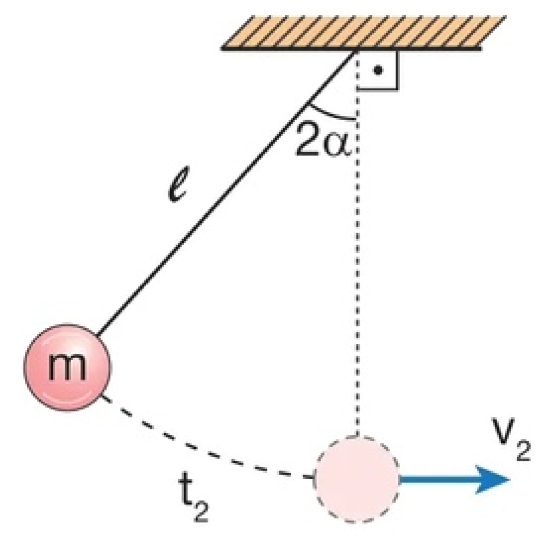
3. Basit harmonik hareket yapan basit sarkaçla ilgili aşağıdakilerden hangisi doğrudur?

A) İp uzunluğu artarsa periyodu artar.
B) Çekim ivmesi artarsa periyodu artar.
C) Ucundaki cismin kütlesi artarsa periyodu artar.
D) İpin düşeyle yaptığı açının maksimum değeri artarsa periyodu artar.
E) Genliği artarsa periyodu artar.

4. m kütleli cisim ℓ uzunluklu ipe bağlanıp düşeyle α açısı yaparak Şekil - I'deki konumundan serbest bırakılınca düşeydeki hızı v_1, düşey konuma gelme süresi t_1 oluyor. Aynı cismi Şekil - II'deki konumundan serbest bırakılınca hız ve süre sırasıyla v_2 ve t_2 oluyor.



Şekil - I



Şekil - II

Buna göre v_1, v_2 ve t_1, t_2 arasındaki ilişki nasıldır?
($2\alpha < 10°$, sürtünmeler önemsizdir.)

A) $v_1 > v_2$ $t_1 > t_2$
B) $v_2 > v_1$ $t_2 > t_1$
C) $v_2 > v_1$ $t_1 = t_2$
D) $v_1 = v_2$ $t_1 = t_2$
E) $v_1 = v_2$ $t_2 > t_1$

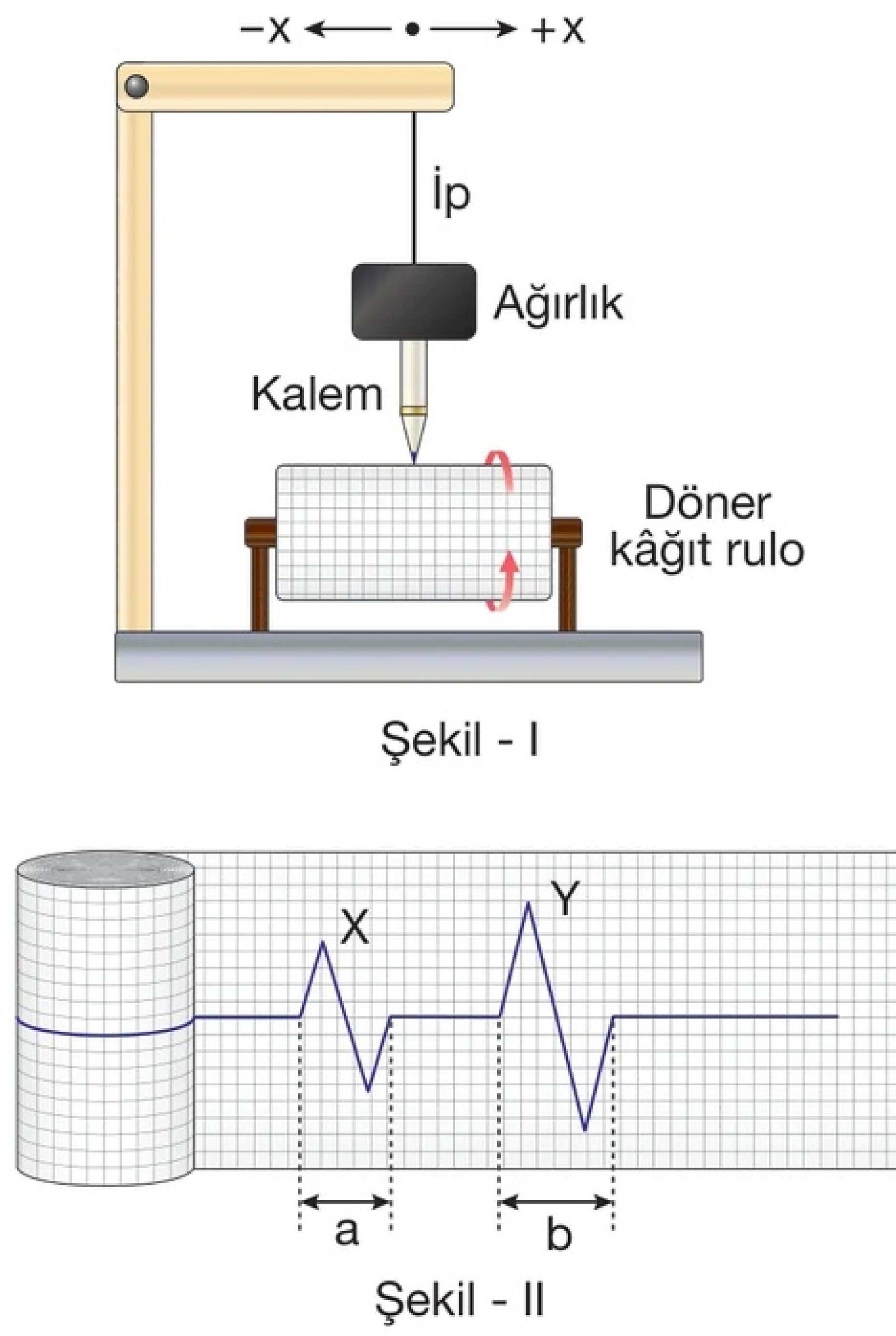
@KuasarNemesis @YildizlarLigi_2025PDF @M.G.

5. Sürtünmelerin ihmal edildiği ortamda saniyeleri vuran sarkaç ile ucuna 2 kg kütleli cisim bağlanmış olan yay sarkacının frekansları eşittir.

Buna göre yayın yay sabiti kaç N/m'dir? ($\pi = 3$ alınız.)

A) 18 B) 3 C) $\frac{1}{2}$ D) $\frac{1}{9}$ E) $\frac{1}{18}$

6. Ceren, okulunda öğretmeninin verdiği "Basit düzeyde sismograf tasarlayınız." proje ödevi için aşağıdaki düzeneği tasarlıyor. Şekil - I'de döner rulo kâğıt sabit açısal hızla dönerken düzenek +x, –x doğrultusunda sallanınca kalemin rulo kâğıt üzerindeki çizimi Şekil - II'deki gibi oluyor.



Buna göre

I. a ve b uzunlukları eşittir.

II. a uzunluğu oluşurken kalemin asılı olduğu ağırlık 1 periyotluk hareket yapmıştır.

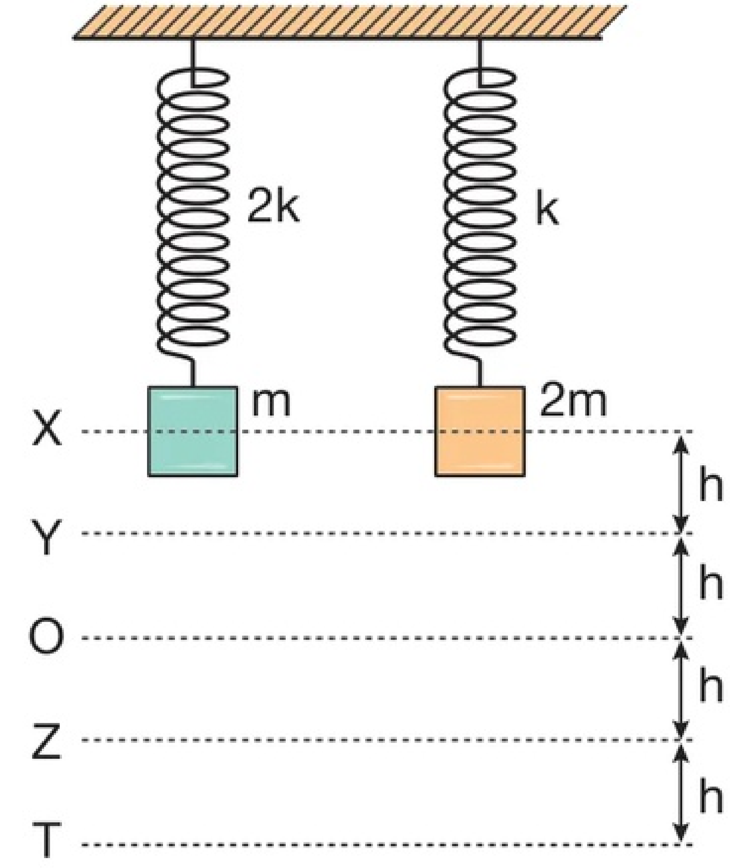
III. X ve Y dalgalarının periyotları eşittir.

IV. Y dalgasının genliği X dalgasının genliğinden büyüktür.

yargılarından hangileri doğrudur?

A) I ve II B) III ve IV C) I ve IV D) I, III ve IV E) I, II, III ve IV

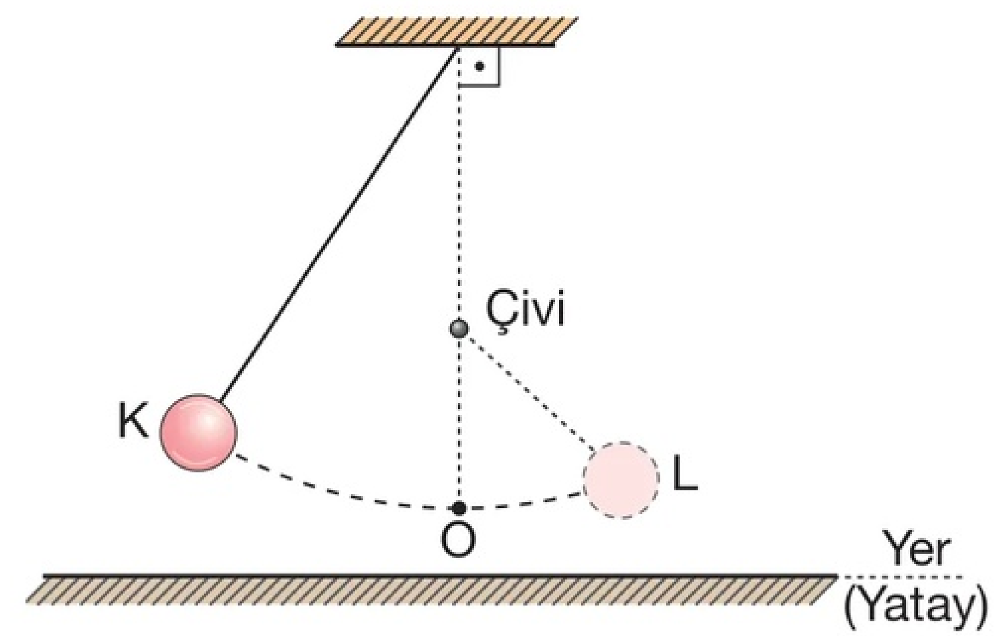
7. Denge hizası O noktası olan yayların yay sabitleri sırasıyla 2k ve k'dir. Yayların uçlarına şekildeki gibi m ve 2m kütleli cisimler bağlanıp yaylar X hizasında tutuluyor.



Buna göre yaylar aynı anda serbest bırakıldıktan sonra ilk kez hangi hizada karşılaşırlar? (Hava direnci önemsizdir.)

A) Y-O arasında B) O noktasında C) Z-O arasında D) Z noktasında E) Z-T arasında

8. K noktasındaki cisim serbest bırakıldığında ip çiviye takıldıktan sonra en fazla L'ye kadar çıkabiliyor.



Sürtünmeler önemsiz olduğuna göre aşağıdakilerden hangisi yanlıştır?

A) Cismin K ve L'deki yere göre yer çekimi potansiyel enerjileri eşittir.

B) Cisim K'den bırakıldığında O'dan geçiş hız büyüklüğü, L'den geri dönünce O'dan geçiş hız büyüklüğüne eşittir.

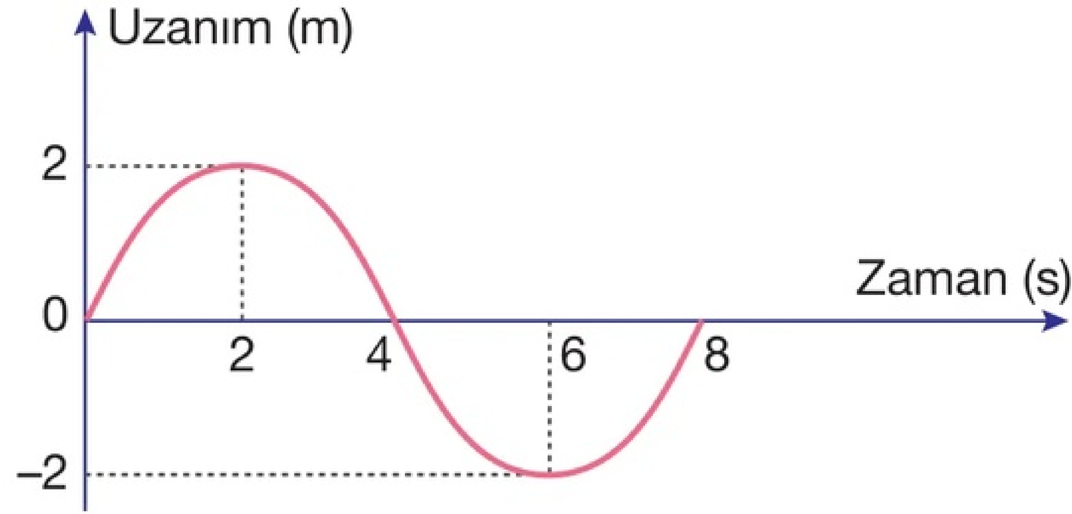
C) Cismin K'den O'ya gelme süresi ile O'dan L'ye gelme süresi eşittir.

D) K ve L noktalarının yerden yüksekliği eşittir.

E) Cismin L'den O'ya gelme süresi, O'dan K'ye gelme süresinden küçüktür.



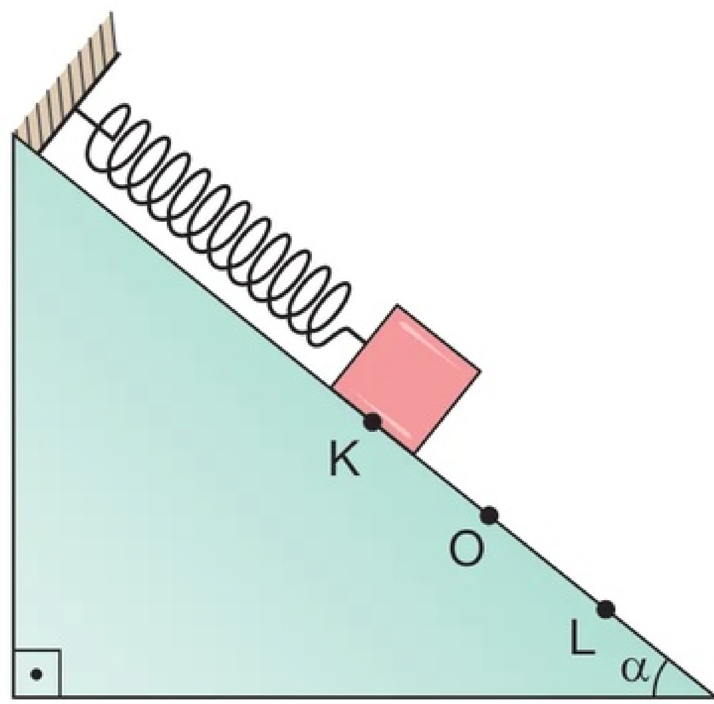
1. Basit harmonik hareket yapan bir cismin uzanım - zaman grafiği şekildeki gibidir.



Buna göre cismin maksimum hızının büyüklüğü kaç m/s'dir? (π = 3 alınız.)

A) 1 B) 1,5 C) 2 D) 2,5 E) 3

2. Esnek yaya bağlı cisim sürtünmesiz eğik düzlemde şekildeki gibi K-L arasında basit harmonik hareket yapıyor.



Cismin periyodu;

I. cismin kütlesi,

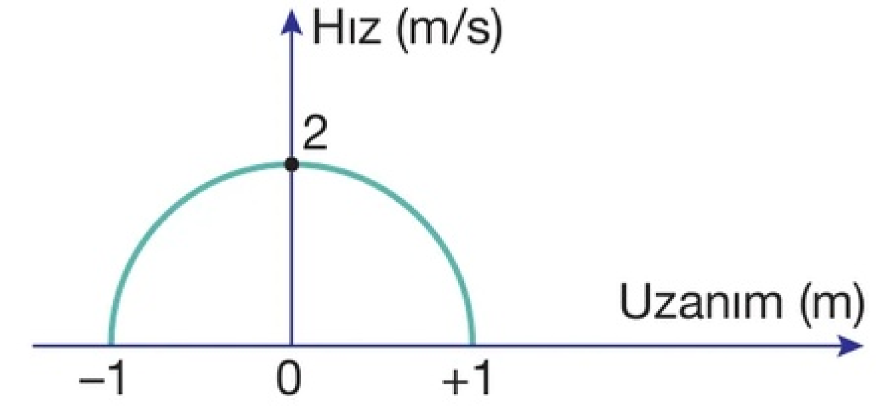
II. yay sabiti,

III. eğim açısı

niceliklerinden hangilerinin tek başına artmasıyla artar?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve III D) II ve III E) I, II ve III

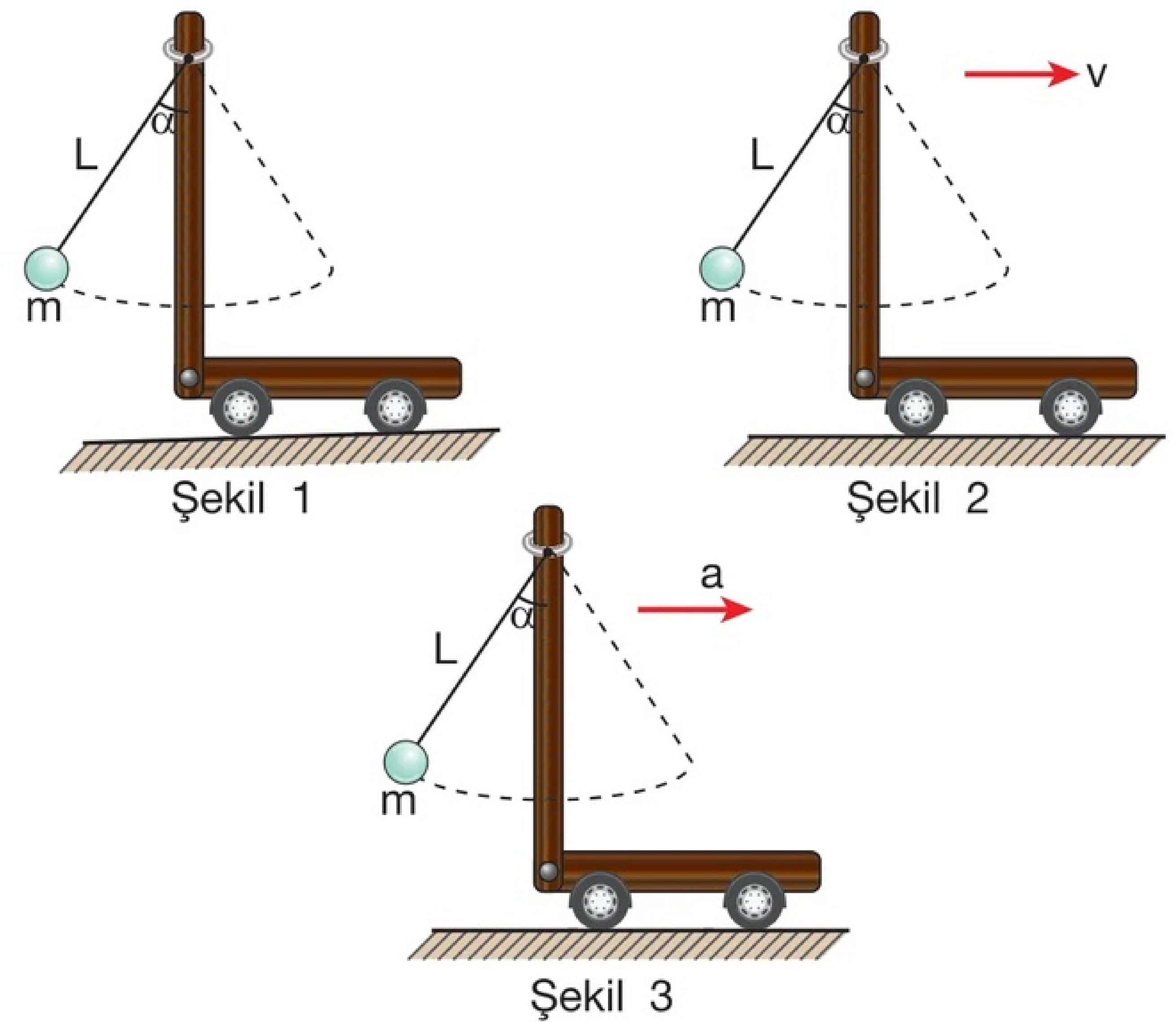
3. Basit harmonik hareket yapan bir cismin hız - uzanım grafiği şekildeki gibidir.



Buna göre cismin maksimum ivmesinin büyüklüğü kaç m/s^2 dir?

A) 1 B) 2 C) 4 D) 8 E) 16

4. Bir basit sarkaç; Şekil 1'de duran arabada, Şekil 2'de sabit hızla giden arabada, Şekil 3'de a ivmesiyle hızlanan arabada salınım hareketi yapınca periyodu sırasıyla T_1, T_2 ve T_3 oluyor.



Buna göre T_1, T_2 ve T_3 arasındaki ilişki nedir?

A) $T_1 > T_2 > T_3$ B) $T_3 > T_2 > T_1$

C) $T_1 = T_2 = T_3$ D) $T_1 > T_2 = T_3$

E) $T_2 = T_3 > T_1$

@KuasarNemesis @YildizlarLigi_2025PDF @M.G.

5. **Gök cisimleri ve gök cisimlerinin hareketleri ile ilgili çalışmalar yapan bilim insanlarının yaptığı çalışmalar aşağıdaki gibi verilmiştir.**

I. Kendi yaptığı teleskopla Samanyolu Galaksisi'ni incelemiştir. Yıldızların ışık yaydığını gezegenlerin ışık yaymadığını gözlemlemiştir.

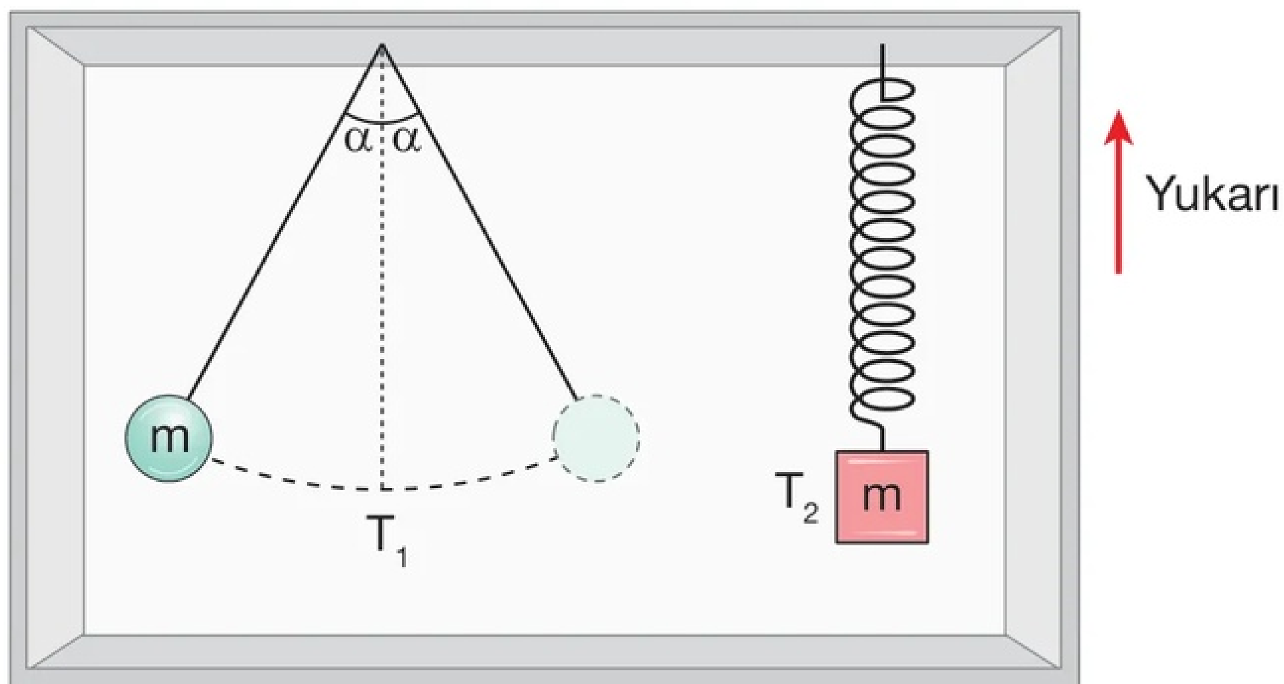
II. Semerkant'ta kurduğu rasathanede gökyüzünün haritasını çıkartarak "Zic-i Uluğ" denilen yıldız kataloğunu oluşturmuştur.

III. Ay'ın haritasını çıkartmış, Dünya'yı yuvarlak olarak çizmiş ve gök cisimlerinin Dünya'ya olan uzaklıkları ile ilgili çalışmalar yapmıştır.

Buna göre I, II ve III'teki çalışmaları yapan bilim insanlarının doğru eşleştirilmesi aşağıdakilerden hangisidir?

	I	II	III
A)	Galileo Galilei	Uluğ Bey	Ali Kuşçu
B)	Ali Kuşçu	Galileo Galilei	Uluğ Bey
C)	Uluğ Bey	Ali Kuşçu	Galileo Galilei
D)	Galileo Galilei	Ali Kuşçu	Uluğ Bey
E)	Ali Kuşçu	Uluğ Bey	Galileo Galilei

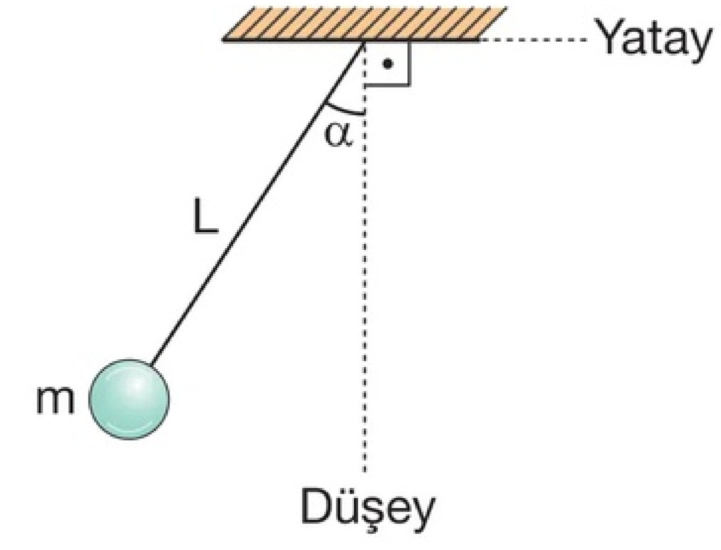
6. Durmakta olan bir asansörün içinde salınım hareketi yapan basit sarkacın periyodu T_1 ve yay sarkacının periyodu T_2 dir.



Asansör yukarıya doğru çıkarken a ivmesiyle hızlanırsa T_1 ve T_2 için ne söylenebilir? (Sürtünmeler önemsizdir.)

A) İkisi de azalır.
B) T_1 azalır, T_2 değişmez.
C) İkisi de artar.
D) T_1 artar, T_2 azalır.
E) T_1 azalır, T_2 artar.

7. Cansu, bir ipin ucuna m kütleli cismi bağlayıp düşeyle α açısı yapacak şekilde serbest bırakınca şekildeki gibi basit harmonik hareket yaptığını gözlemliyor.



Cansu, aşağıdaki gibi üç ayrı deney yaparak cismin periyodunu gözlemliyor.

I. (L, α, 2m) Cismin ucuna 2m kütleli cisim bağlıyor.

II. (L, 2α, m) Cismin bağlı olduğu ipi düşeye 2α yapacak şekilde serbest bırakıyor. (2α < 10°)

III. (L, α, m) Özkütlesi sudan büyük cismi suyun içine koyup serbest bırakıyor.

Buna göre I, II ve III deneylerinde periyot ilk duruma göre nasıl değişir?

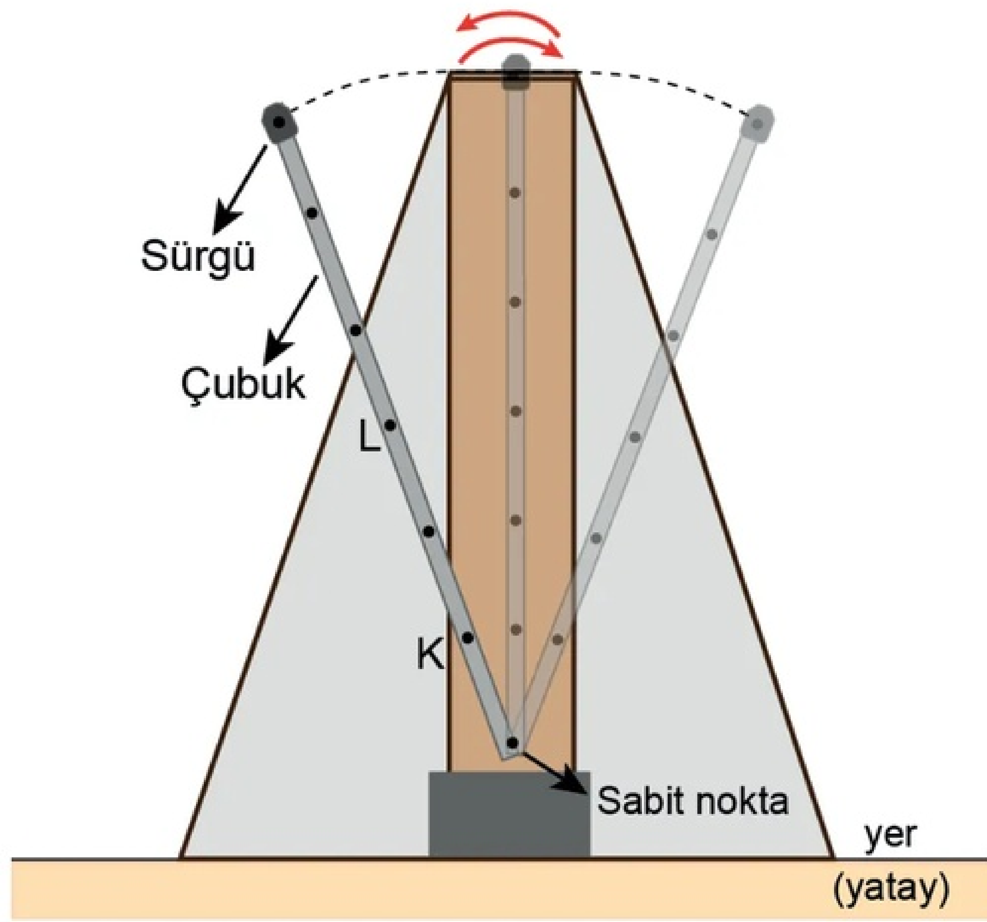
	I	II	III
A)	Azalır	Artar	Artar
B)	Artar	Artar	Artar
C)	Artar	Artar	Değişmez
D)	Değişmez	Değişmez	Artar
E)	Değişmez	Artar	Artar

@KuasarNemesis @YildizlarLigi_2025PDF @M.G.

Bu testte 15 Fizik sorusu vardır.



1. Kütlesi önemsiz olan şekildeki metronom çubuğu, kütlesi büyük olan uç kısmındaki noktasal sayılabilen sürgüyle birlikte her durumda basit sarkaç gibi basit harmonik hareket yapmaktadır. Sürgü ileri geri kaydırılabilir ve sürgüyle sabit nokta arasındaki uzaklık ayarlanarak çubuğun salınım periyodu değiştirilebilir. Örneğin sürgünün sabit noktaya doğru kaydırılması periyodun azalmasına neden olur. Şekildeki metronom çubuğunun üzerindeki noktalar eşit aralıklıdır.

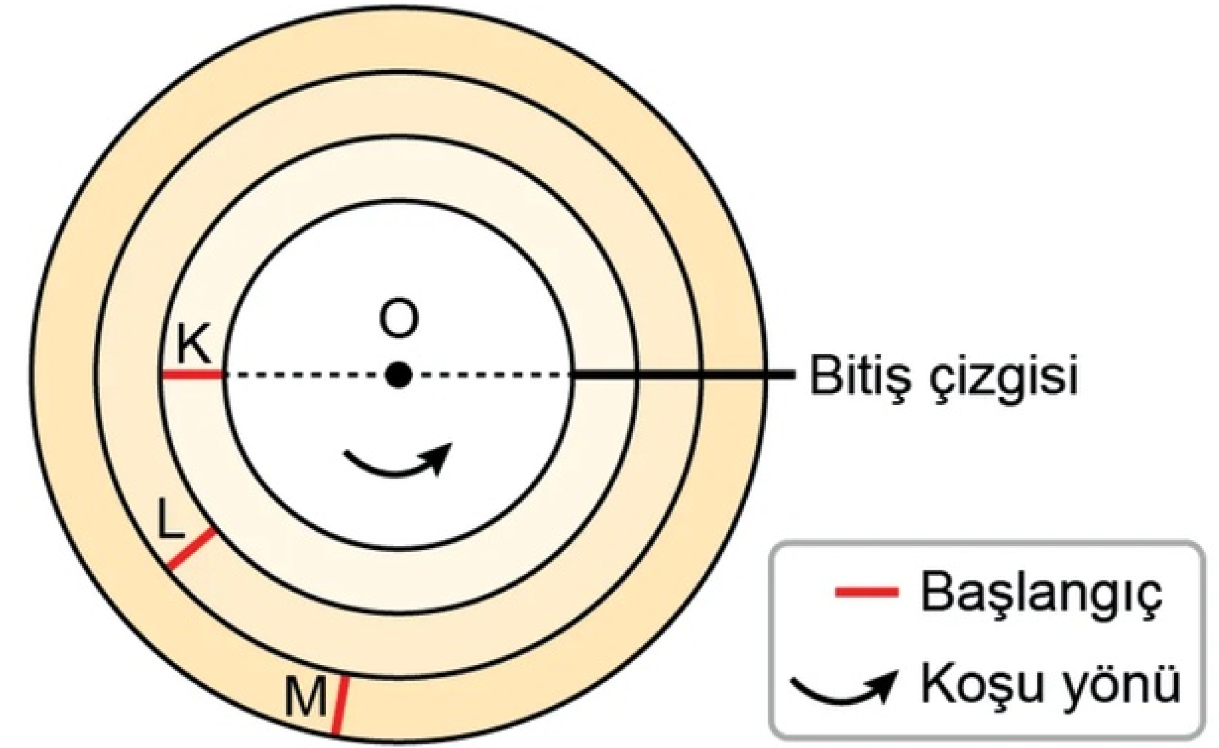


Metronomun bulunduğu ortam değiştirilmediğine göre sürgü K noktasındayken çubuğun salınım periyodu T_K, L noktasındayken T_L ise T_K / T_L oranı kaçtır?

A) $\frac{1}{\sqrt{2}}$ B) $\frac{1}{\sqrt{3}}$ C) $\frac{1}{2}$ D) $\frac{1}{\sqrt{5}}$ E) $\frac{1}{\sqrt{6}}$

AYT - 2024 ÖSYM

2. O merkezli ve farklı yarıçaplarda üç farklı düzgün çembersel koşu parkuruna sahip bir stadyumda K, L ve M kulvarları bulunmaktadır. Bu parkurlarda yarışacak olan Kardelen, Lale ve Menekşe sırasıyla K, L ve M kulvarlarında şekilde gösterilen çizgilerden başlayarak ok yönünde bitiş çizgisine kadar koşacaktır.



Bu yarışta aynı anda ve sabit süratle koşmaya başladıkları kabul edilen üç koşucudan; Kardelen ve Lale'nin aynı anda, Menekşe'nin ise onlardan sonra bitiş çizgisine ulaştığı bilinmektedir.

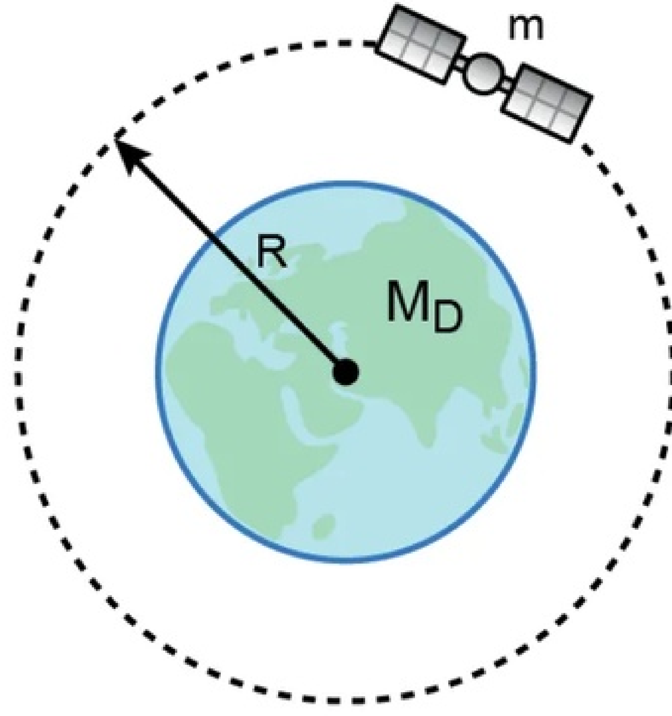
Sabit süratle hareket eden bu koşucuların O merkezine göre açısal hızlarının büyüklükleri sırasıyla w_K, w_L ve w_M nin arasındaki ilişki aşağıdakilerden hangisidir?

A) $w_K > w_L > w_M$
B) $w_K = w_L > w_M$
C) $w_K = w_L = w_M$
D) $w_M > w_L > w_K$
E) $w_M > w_K = w_L$

AYT - 2024 ÖSYM

@KuasarNemesis @YildizlarLigi_2025PDF @M.G.

3. Bir uydu şekildeki gibi yerküre etrafında sabit süratle R yarıçaplı ideal düzgün çembersel bir yörüngede, belirli bir yönde kendi ekseni etrafında dönmeden dolanmaktadır.



Diğer gök cisimlerinin etkisi ve sürtünme ihmal edildiğine göre bu hareketle ilgili

I. Uydu bir devir döndüğünde yer çekimi kuvvetinin uydu üzerinde yaptığı iş sıfırdır.

II. Uydunun açısal momentumu sabittir.

III. Uydu üzerindeki net kuvvet sıfırdır

yargılarından hangileri doğrudur?

A) Yalnız II B) Yalnız III C) I ve II D) I ve III E) I, II ve III

AYT - 2024 ÖSYM

4. Sürtünmesiz yatay düzlemde bir ipin ucuna bağlı düzgün çembersel hareket yapan bir cam bilye ile bir yayın ucuna bağlı basit harmonik hareket yapan bir demir bilyenin hareketleri karşılaştırılmaktadır. Her iki bilye de periyodik hareket yapmaktadır.

Buna göre bu iki bilyenin,

I. Süratleri daima sabittir.

II. İvmeleri daima hıza diktir.

III. Bir periyotluk zamanda net kuvvetin bilyeler üzerine yaptığı iş sıfırdır.

yargılarından hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III D) II ve III E) I, II ve III

AYT - 2023 ÖSYM

5. Ayşe izlediği bir gösteride cambazın, elindeki bir sırık yardımıyla ip üzerinde yürüdüğünü fakat bazen dengesini sağlamakta zorlandığını fark eder. Bu durumu fizik öğretmenine sorar ve öğretmeni bu durumun eylemsizlik momentiyle ilişkili olarak açıklanabileceğini söyler.

Buna göre cambazın ip üzerinde yürürken dengesini daha kolay sağlayabilmesi için;

I. aynı kütleli ama daha uzun bir sırık kullanma,

II. aynı sırığın uç kısımlarına özdeş iki ağırlık bağlama,

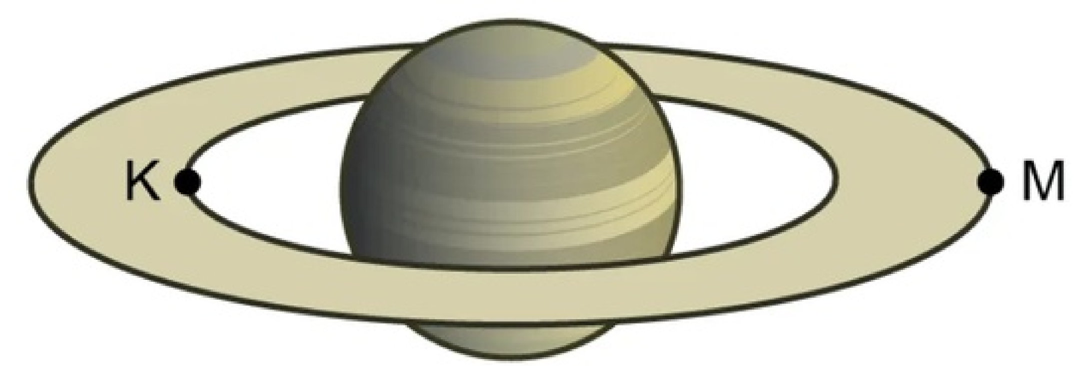
III. aynı uzunlukta ama daha hafif bir sırık kullanma

değişikliklerinden hangileri yapılabilir?

A) Yalnız I B) Yalnız III C) I ve II D) II ve III E) I, II ve III

AYT - 2023 ÖSYM

6. Bir gezegenin halkaları kendi yörüngelerinde dolanan birçok parçacıktan oluşmuştur. Şekilde bu gezegenin etrafında dolanan özdeş K ve M parçacıklarından gezegene daha yakın bir yörüngedeki K parçacığı ile daha uzak bir yörüngedeki M parçacığının konumları gösterilmiştir. K ve M parçacıklarının yörüngeleri çembersel kabul edilmiştir.



Buna göre K parçacığının aşağıdaki niceliklerinden hangisi M parçacığınınkinden daha küçüktür?

A) Çizgisel sürati

B) Yörünge periyodu

C) Açısal sürati

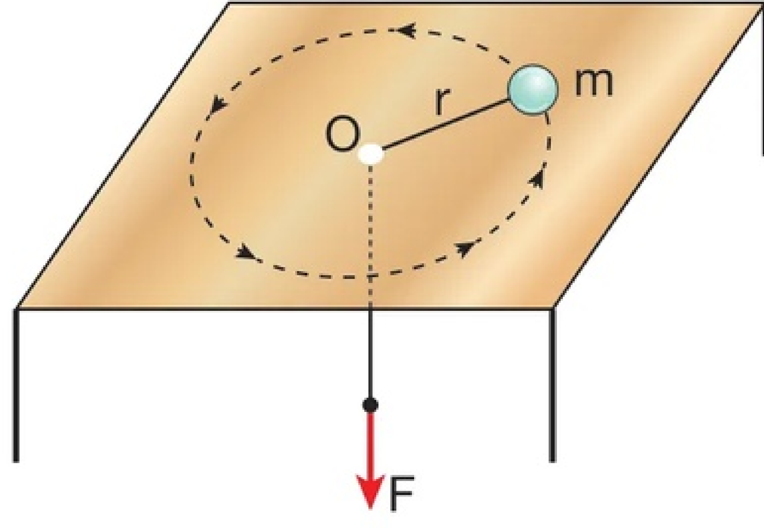
D) Merkezcil ivmesinin büyüklüğü

E) Gezegenin uyguladığı kütle çekim kuvvetinin büyüklüğü

AYT - 2023 ÖSYM

@KuasarNemesis @YildizlarLigi_2025PDF @M.G.

7. Sürtünmesiz masa üzerine açılmış küçük bir delikten geçirilen ipin bir ucuna bağlı m kütleli cisim şekilde görüldüğü gibi düzgün çembersel hareket yapıyor.



Buna göre bu cisim ile ilgili niceliklerden hangisinin şiddeti sıfırdır?

A) İpin diğer ucundaki F kuvveti
B) Cismin merkezcil ivmesi
C) F kuvvetinin cisme uyguladığı net tork
D) Cismin açısal momentumu
E) Cismin çizgisel sürati

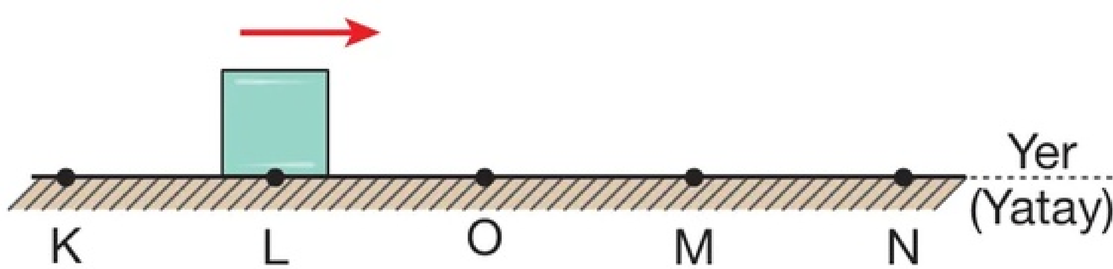
8. Sabit tork etkisinde olan cisim ile ilgili

I. Eylemsizlik torku artar.
II. Açısal momentumu artar.
III. Açısal hızı azalır.

yargılarından hangileri doğru olabilir?
(Cisim şekil değiştirmiyor.)

A) Yalnız I B) Yalnız III C) I ve II D) II ve III E) I, II ve III

9. KN noktaları arası basit harmonik hareket yapan cismin periyodu 24 saniyedir.



Buna göre cismin L noktasından ok yönünde geçtikten 60 saniye sonra nerede olur?

A) K B) L C) O D) M E) N

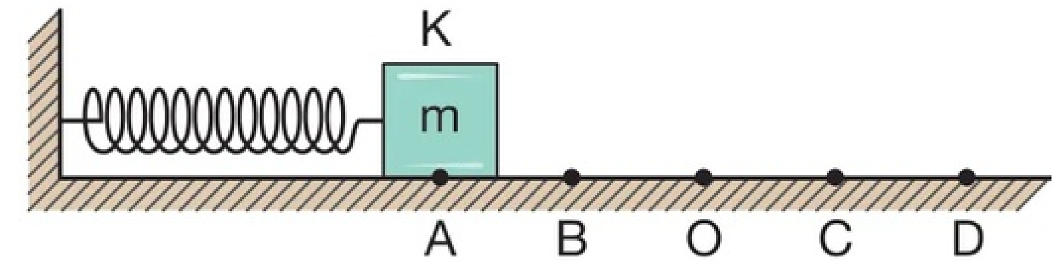
10. Basit harmonik harekette cisme etki eden geri çağırıcı kuvvetin yönü,

I. Konum vektörüne zıttır.
II. İvmeyle aynı yönlüdür.
III. Hız ile aynı yönlüdür.

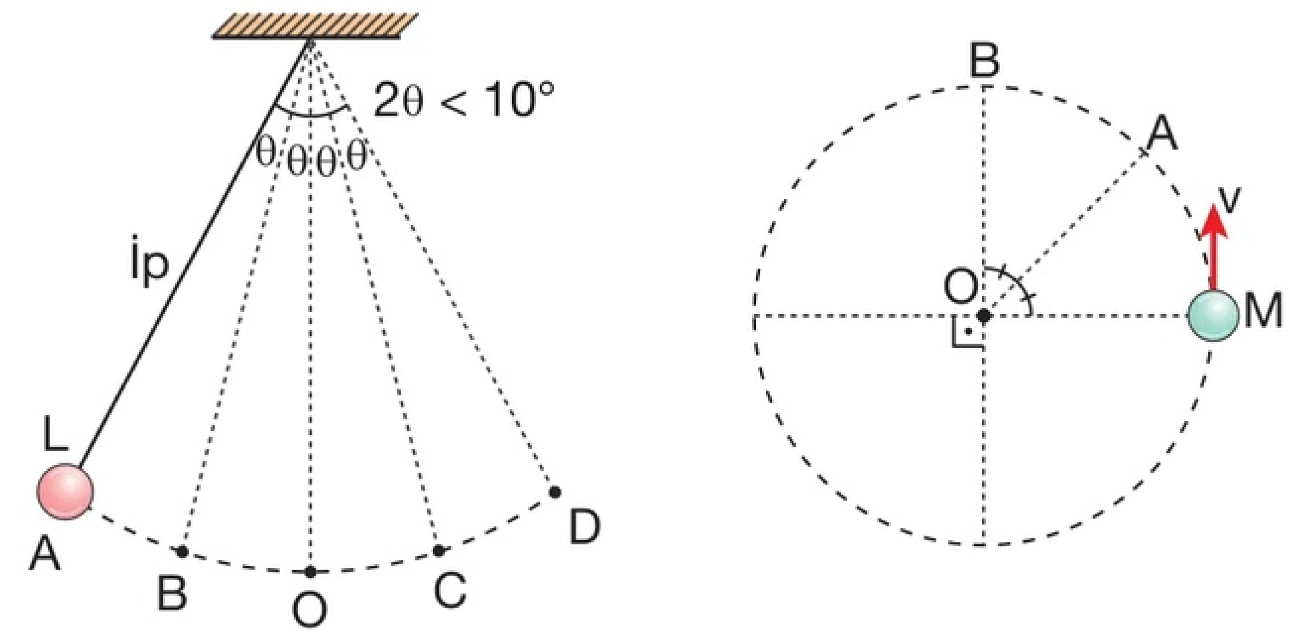
yargılarından hangileri her zaman doğrudur?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III D) I ve II E) II ve III

11. K, L ve M cisimlerinin hareketi ile ilgili aşağıdaki bilgiler verilmiştir.



K cismi A-D noktaları arasında titreşim hareketi yapmaktadır.



L cismi A-D noktaları arasında salınım hareketi yapmaktadır.
M cismi O merkezli çembersel yörüngede dönme hareketi yapmaktadır.

Sürtünmelerin önemsiz olduğu ortamda aynı frekansla hareket eden K, L ve M cisimleri ile ilgili,

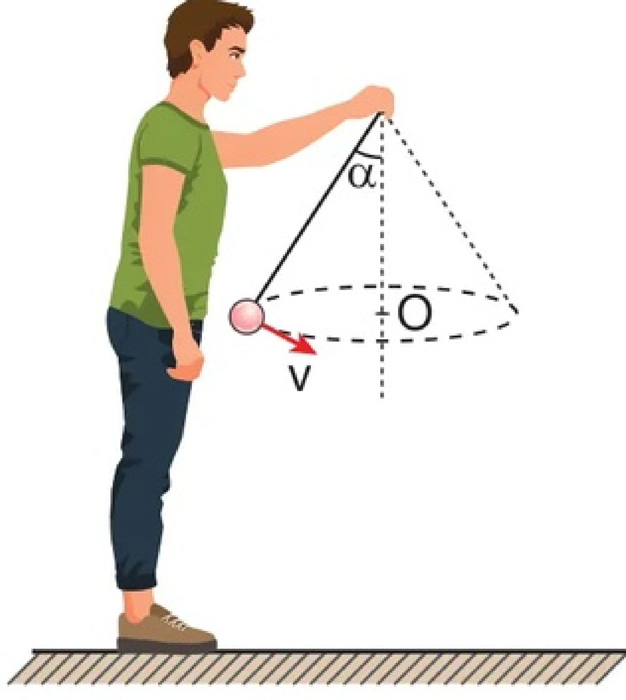
I. Periyotları eşittir.
II. L ve M cisimlerinin A noktasından B noktasına gelme süresi eşittir.
III. K ve L cisimlerinin A noktasından D noktasına gelme süreleri eşittir.

ifadelerinden hangileri doğrudur? (Sürtünmeler önemsizdir.)

A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III D) II ve III E) I, II ve III

@KuasarNemesis @YildizlarLigi_2025PDF @M.G.

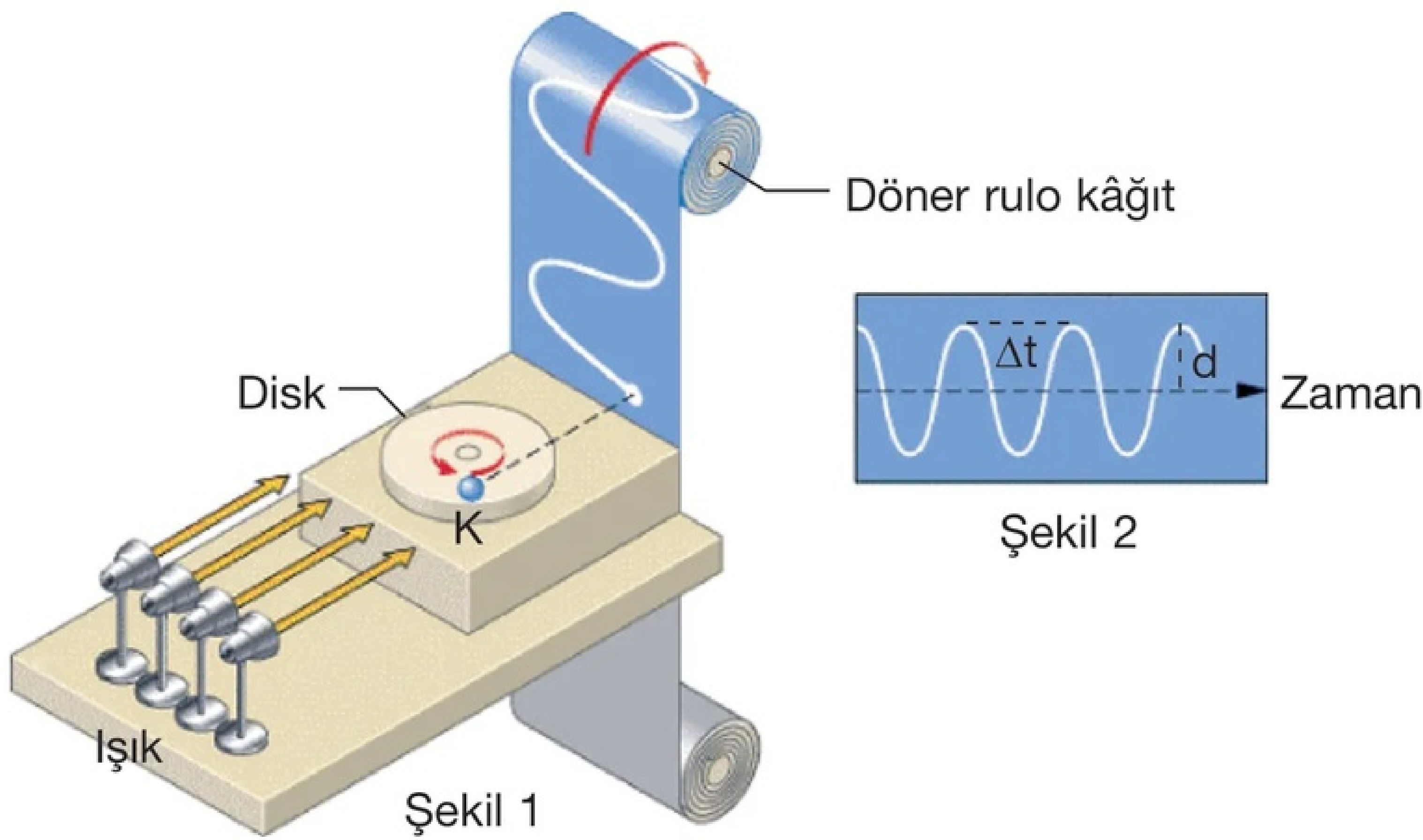
12. Bir çocuk elindeki ipe bağlı cismi sabit v büyüklüğündeki sürat ile konik sarkaç şeklinde döndürüyor. Daha sonra çocuk cismin süratini 2v yapıyor.



Buna göre aşağıdakilerden hangisi yanlıştır?

A) Merkezcil kuvvet artar.
B) α açısı artar.
C) Çembersel hareketin yörünge yarıçapı artar.
D) İp gerilmesi azalır.
E) Cisme etki eden bileşke kuvvet artar.

13. Paralel ışın demeti yayan ışık kaynağı, üzerine K cismi sabitlenmiş disk ve döner rulo kâğıdı şekildeki gibidir. Disk dönerken K cisminin rulo kâğıt üzerindeki gölgesi Şekil 2'deki gibidir.



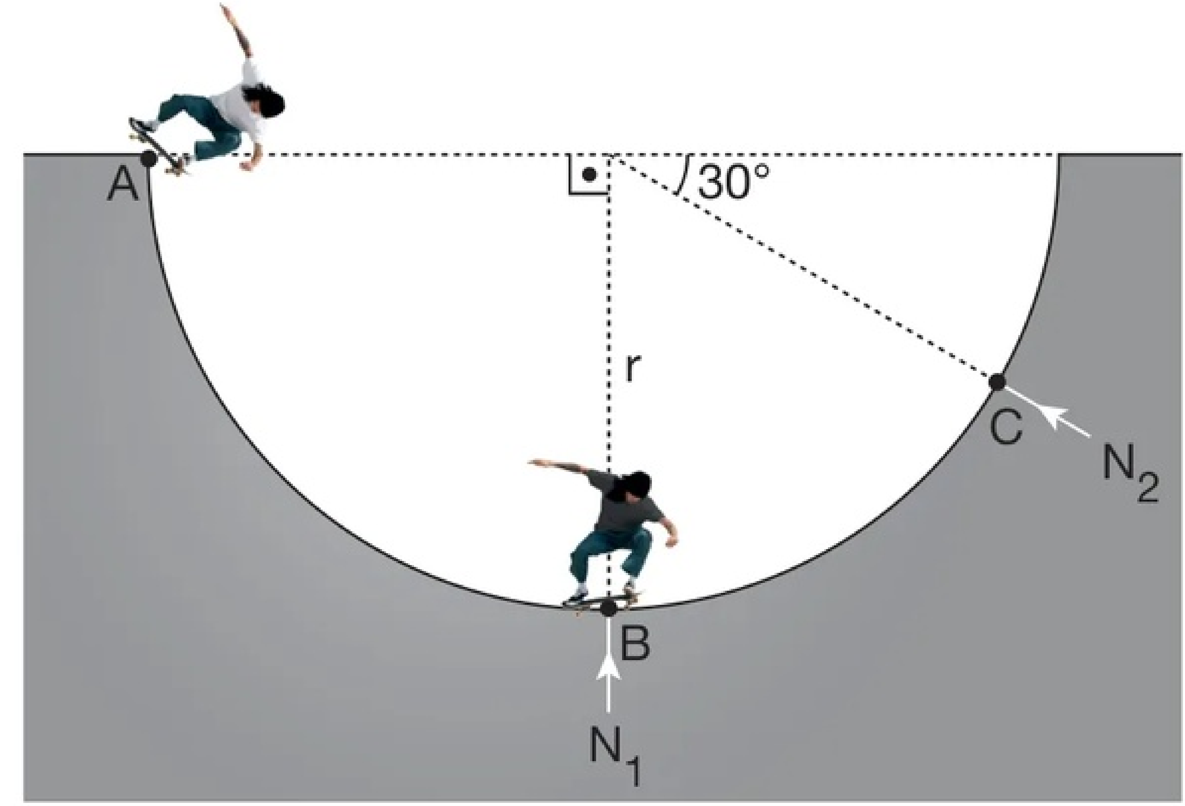
Buna göre

I. Şekil 2'deki Δt, diskin dönme periyoduna eşittir.
II. Şekil 2'deki Δt, gölgenin periyoduna eşittir.
III. Şekil 2'deki d uzunluğu K cisminin diskin dönme eksenine uzaklığına eşittir.

yargılarından hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III D) I ve II E) I, II ve III

14. Bir kaykay pistinin iç kısmı şekildeki gibi r yarıçaplı küre biçimindedir.



Pistin A noktasından ilk hızsız harekete geçen kaykay ile birlikte toplam kütlesi m olan kaykaycı B'den V_1, C'den ise V_2 hızıyla geçerken yüzeyin kaykaya uyguladığı tepki kuvvetleri N_1 ve N_2 oluyor.

Kaykaycının boyutu ve sürtünmeler önemsiz olduğuna göre

I. $N_1 = 3\ mg$
II. $v_1 = \sqrt{2}v_2$
III. $N_1 = 2N_2$

ifadelerinden hangileri doğrudur?
(g = Çekim ivmesi, sin30° = 1/2)

A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III D) II ve III E) I, II ve III

15. Düzgün çembersel hareket ile ilgili

I. Cisme etki eden net kuvvet hıza daima diktir.
II. Cismin hızı sabittir.
III. Cismin sürati sabit olduğu için cisme etki eden net kuvvet sıfırdır.

yargılarından hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III D) I ve III E) I, II ve III

@KuasarNemesis @YildizlarLigi_2025PDF @M.G.

7. AY

- Su Dalgalarında Kırınım ve Girişim Olayı
- Işık Dalgalarında Kırınım ve Girişim Olayı
- Ses ve Işık Dalgalarında Doppler Olayı
- Elektromanyetik Dalgalar
- Atom Kavramının Tarihsel Gelişimi
- Büyük Patlama ve Evrenin Oluşumu
- Radyoaktivite

APS

AYLIK PLANLAMAM

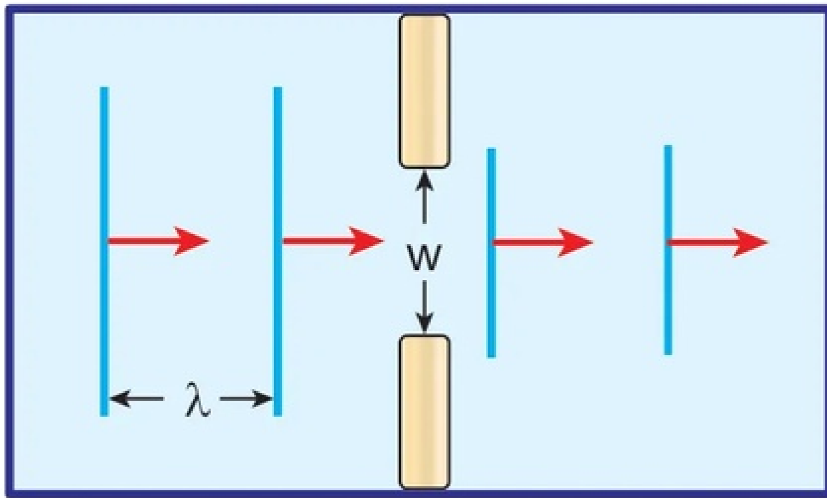


Gün	Konu Adı	Çözdüğüm Soru Sayısı	Çözdüğüm Süre	Doğru	Yanlış	Boş
1						
2						
3						
4						
5						
6						
7						
8						
9						
10						
11						
12						
13						
14						
15						
16						
17						
18						
19						
20						
21						
22						
23						
24						
25						
26						
27						
28						
29						
30						
31						

@KuasarNemesis @YildizlarLigi_2025PDF @M.G.



1. Sabit derinlikli leğende sabit periyotlu titreşen kaynağın oluşturduğu su dalgaları yarıkların arasından kırınıma uğramadan şekildeki gibi geçiyor.



Dalgaların kırınıma uğraması için

I. su derinliğini artırmak,

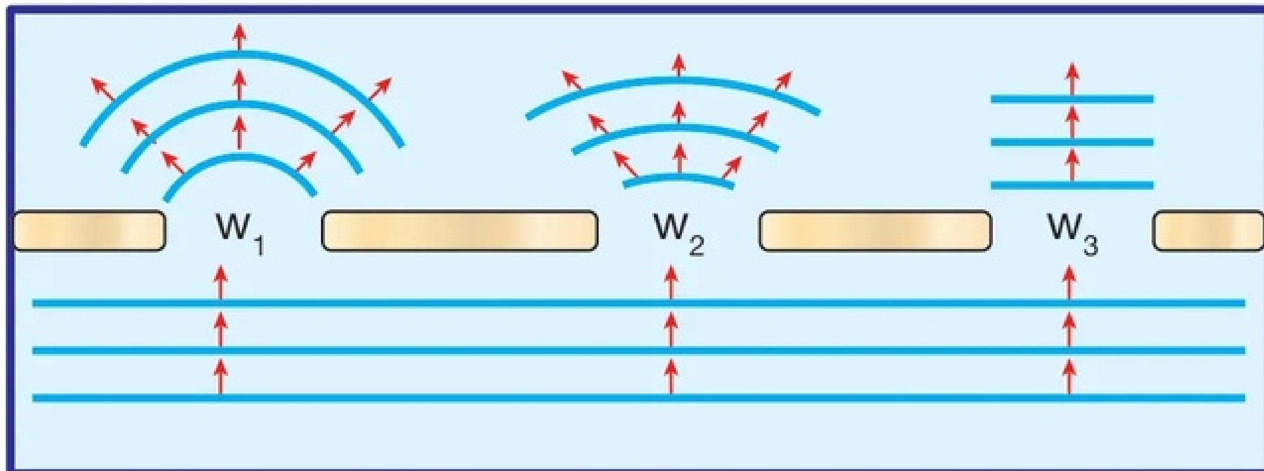
II. yarık genişliğini azaltmak,

III. dalga frekansını artırmak

işlemlerinden hangileri yapılabilir?

A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III D) II ve III E) I, II ve III

2. λ dalga boylu doğrusal su dalgaları genişliği w_1 , w_2 ve w_3 olan yarıklardan geçince şekildeki gibi yayıldıkları gözlenleniyor.



Buna göre λ, w_1 , w_2 ve w_3 uzunlukları ile ilgili

I. $w_1 < w_2$

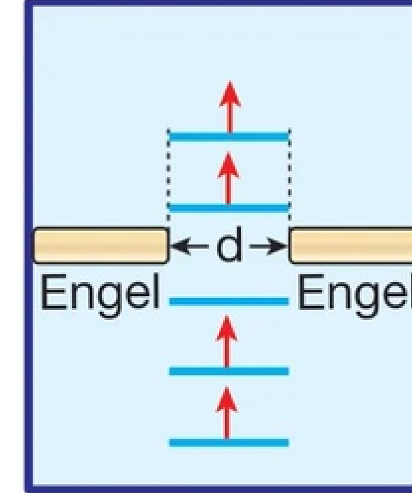
II. $w_2 = \lambda$

III. $w_3 = \lambda$

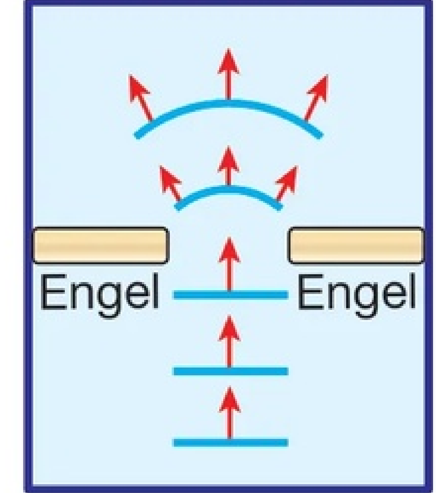
ifadelerinden hangileri doğru olabilir?

A) Yalnız II B) I ve II C) I ve III D) II ve III E) I, II ve III

3. Derinliği her yerde aynı olan bir dalga leğeninde oluşturulan sabit periyotlu doğrusal dalgalar, engellerin aralık genişliği d olunca Şekil 1'deki gibi geçmektedir.



Şekil 1



Şekil 2

Bu dalgaların aralıktan Şekil 2'deki gibi geçmesi için

I. leğene su eklenmeli,

II. kaynağın titreşim periyodu artırılmalı,

III. aralığın d genişliği artırılmalı

işlemlerinden hangileri tek başına yapılmalıdır?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II D) I ve III E) I, II ve III

4. Dalgalar mekaniğinde kullanılan bazı tanımlar aşağıda verilmiştir.

I. Doğrusal su dalgalarının dalga boyundan küçük ya da dalga boyuna eşit yarıktan geçtikten sonra eğriselleşmesi olayına denir.

II. Dalgaların tepeleri ya da çukurlarının üst üste gelmesi ile oluşan çizgilere verilen addır.

III. Bir dalganın tepesi ile öteki dalganın çukurunun üst üste gelmesi ile oluşan çizgilere verilen addır.

Buna göre I, II ve III'te yapılan tanımların kavramlarla doğru eşleştirilmiş hâli aşağıdakilerden hangisidir?

	I	II	III
A)	Kırınım	Katar	Düğüm
B)	Katar	Düğüm	Kırınım
C)	Düğüm	Kırınım	Katar
D)	Kırınım	Düğüm	Katar
E)	Katar	Kırınım	Düğüm

@KuasarNemesis @YildizlarLigi_2025PDF @M.G.

5. Bir dalga tepesinin genliğinin maksimum değeri r olarak tanımlanıyor.

Buna göre aşağıdakilerden hangisi yanlıştır?

A) Düğüm çizgileri hareketsiz gözükür.

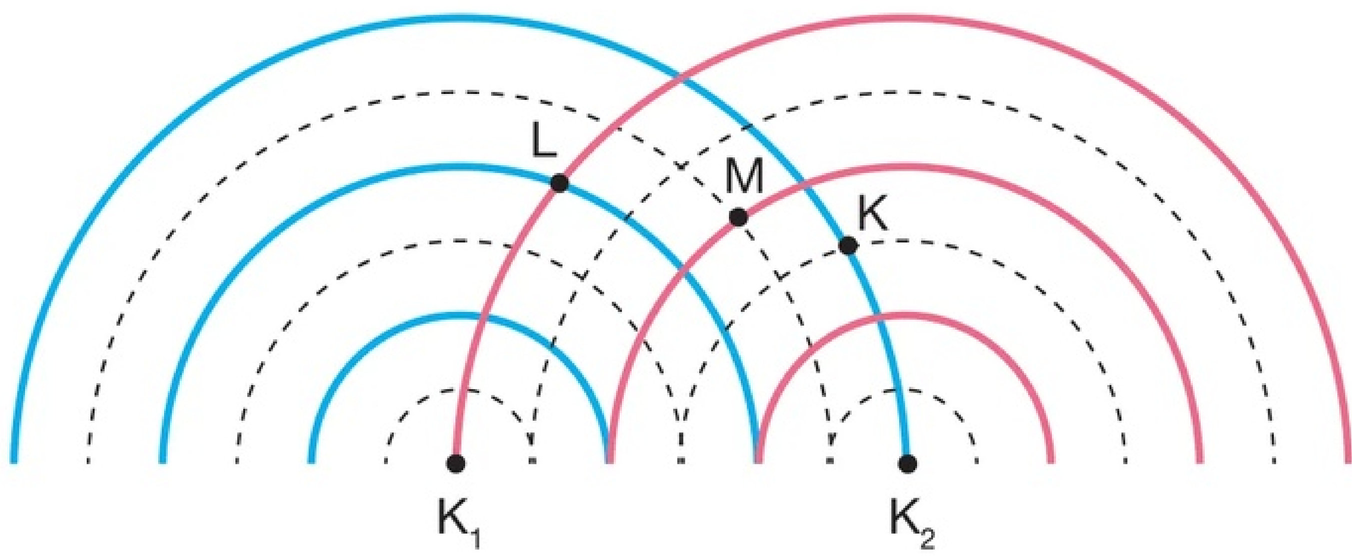
B) Katar çizgileri hareketli gözükür.

C) Girişim çizgisinde bir noktanın genliği +2r ise o nokta katar çizgisi üzerindedir.

D) Girişim çizgisinde bir noktanın genliği –2r ise o nokta düğüm çizgisi üzerindedir.

E) Merkez doğru üzerindeki ardışık iki girişim noktasından birisi tepe - tepe ise sonraki çukur - çukur olur.

6. Sabit derinlikli leğende sabit frekanslı K_1 ve K_2 kaynaklarının oluşturulduğu dalga deseni şekildeki gibidir.



Düz çizgiler dalga tepesini, kesikli çizgiler ise dalga çukurunu gösterdiğine göre,

I. K noktası düğüm çizgisi üzerindedir.

II. L noktası katar çizgisi üzerindedir.

III. M noktası minimum genliklidir.

yargılarından hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III D) II ve III E) I, II ve III

7. Derinliği sabit bir dalga leğeninde aynı fazda ve eşit frekansta çalışan iki noktasal kaynak periyodik dalgalar üretmektedir.

Üretilen dalgaların girişim desenindeki çizgi sayısı ile ilgili

I. Dalga boyu artarsa azalır.

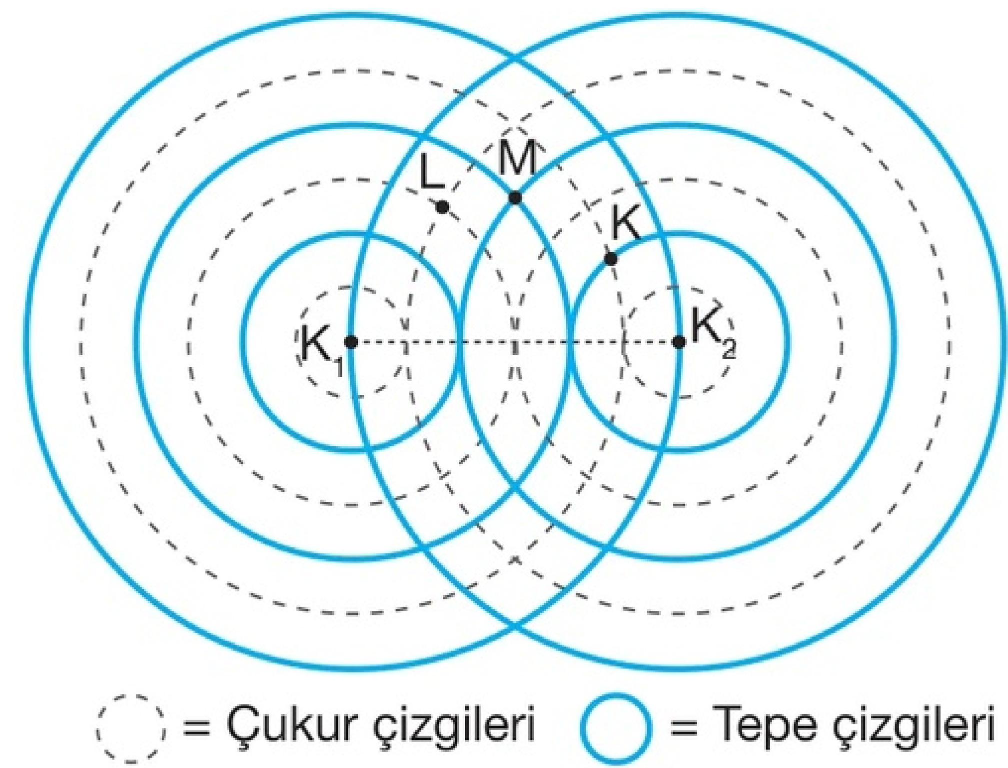
II. Kaynakların frekansı artarsa artar.

III. Kaynaklar arası uzaklık artarsa değişmez.

yargılarından hangileri doğru olabilir?

A) Yalnız I B) Yalnız III C) I ve II D) II ve III E) I, II ve III

8. Titreşim frekansları aynı olan K_1 ve K_2 noktasal kaynaklar sabit derinlikli leğende aynı fazlı olarak çalışınca görünüm şekildeki gibi olmaktadır.



Buna göre,

I. L noktası 1. dalga katarı üzerindedir.

II. M noktası merkezî dalga katarı üzerindedir.

III. K noktası 2. düğüm çizgisi üzerindedir.

yargılarından hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III D) II ve III E) I, II ve III

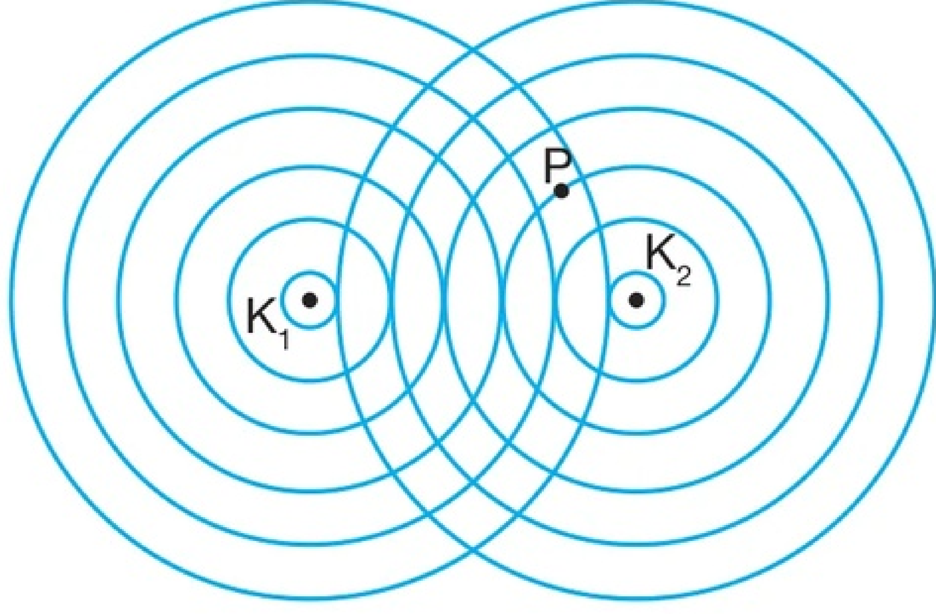
Doğru Yanlış Boş Net

@KuasarNemesis @YildizlarLigi_2025PDF @M.G.

Su Dalgalarında Kırınım ve Girişim Olayı



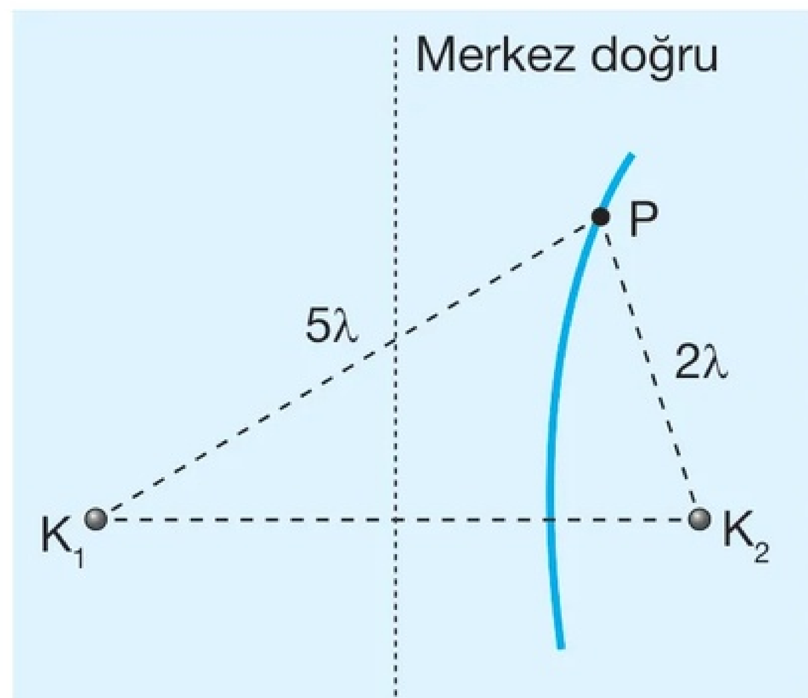
1. Derinliği sabit dalga leğeninde K_1 ve K_2 kaynakları aynı frekanslı olup aynı fazda çalışmaktadır.



Buna göre P noktası hangi girişim çizgisi üzerindedir?
(– : tepe)

A) 2. düğüm
B) 3. düğüm
C) 4. düğüm
D) 3. katar
E) 4. katar

2. Derinliği sabit dalga leğeninde aynı fazda çalışan K_1 ve K_2 noktasal kaynakları λ dalga boylu dalgalar üretiyor.



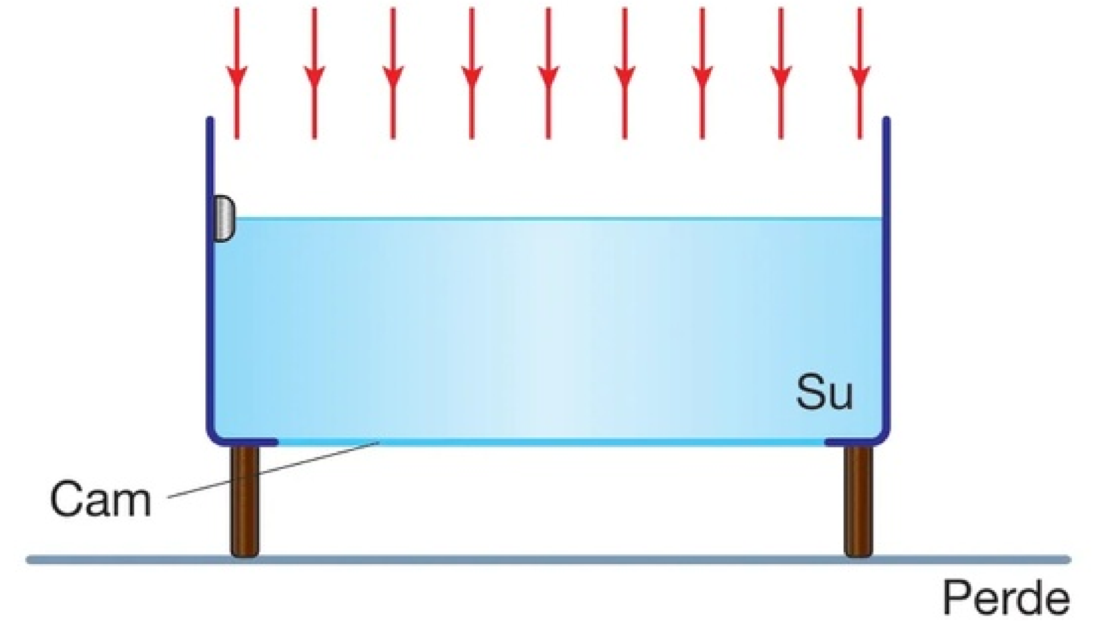
Girişim desenindeki P noktasının kaynaklara uzaklıkları 2λ ve 5λ olduğuna göre P noktasının yeri için aşağıdakilerden hangisi söylenebilir?

A) 2. katar çizgisi
B) 3. katar çizgisi
C) 5. katar çizgisi
D) 3. düğüm çizgisi
E) 5. düğüm çizgisi

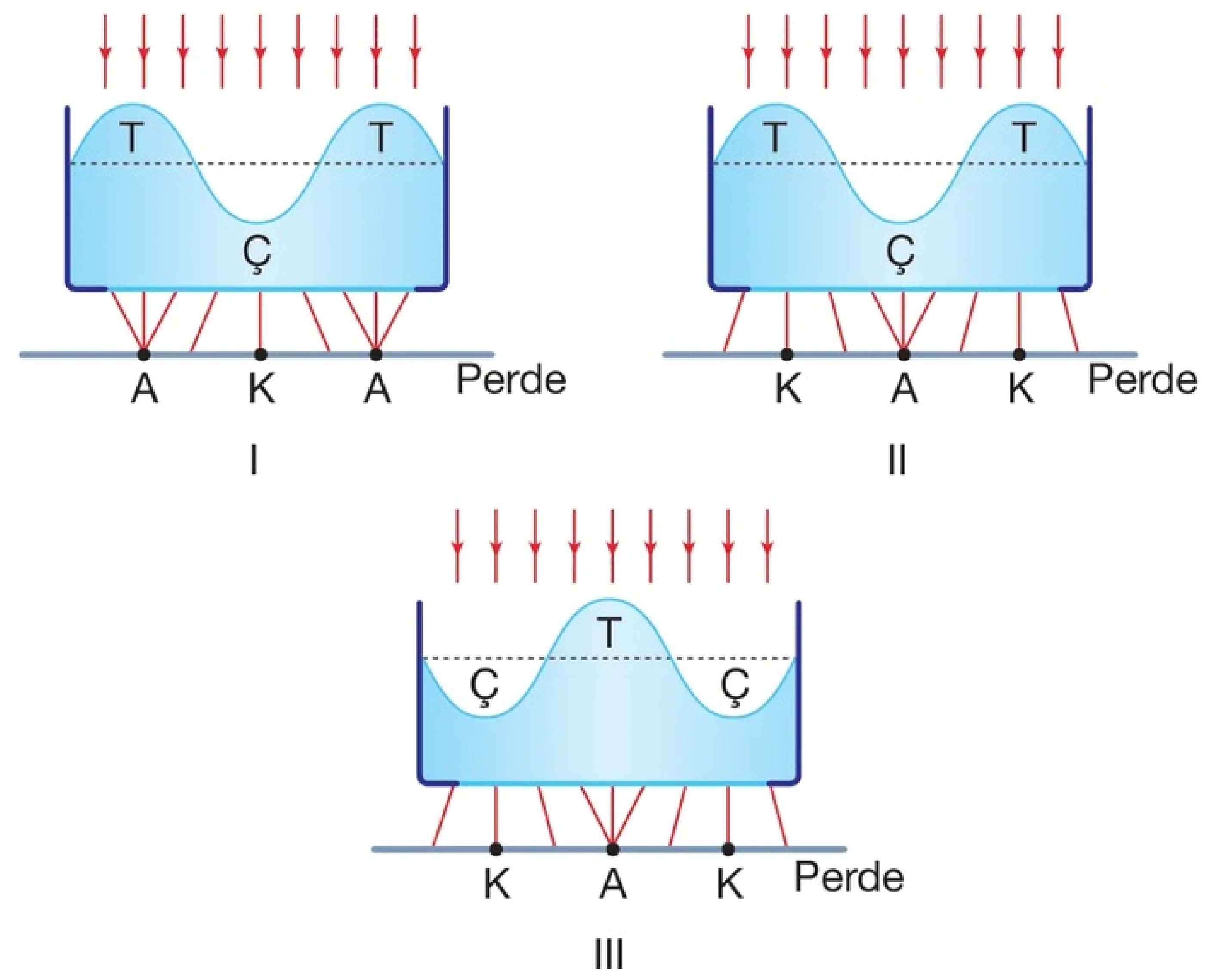
3. **Dar bir yarıktan geçip kırınıma uğrayan dalgaların hangi özelliği değişir?**

A) Frekans
B) Sürat
C) Yön
D) Dalga boyu
E) Periyot

4. Periyodik dalgalar üreten noktasal K ve L kaynakları ile aşağıdaki leğende girişim deseni oluşturuluyor. Desene paralel ışık demeti gönderilerek perde üzerine düşen desen inceleniyor.



I, II ve III deneylerinde leğenin içinde yazan T tepe, Ç çukur; perdede yazan A aydınlık, K karanlığı simgelemektedir.



Buna göre aydınlık ve karanlık bölgeler I, II ve III şekillerinin hangilerinde doğru gösterilmiştir?

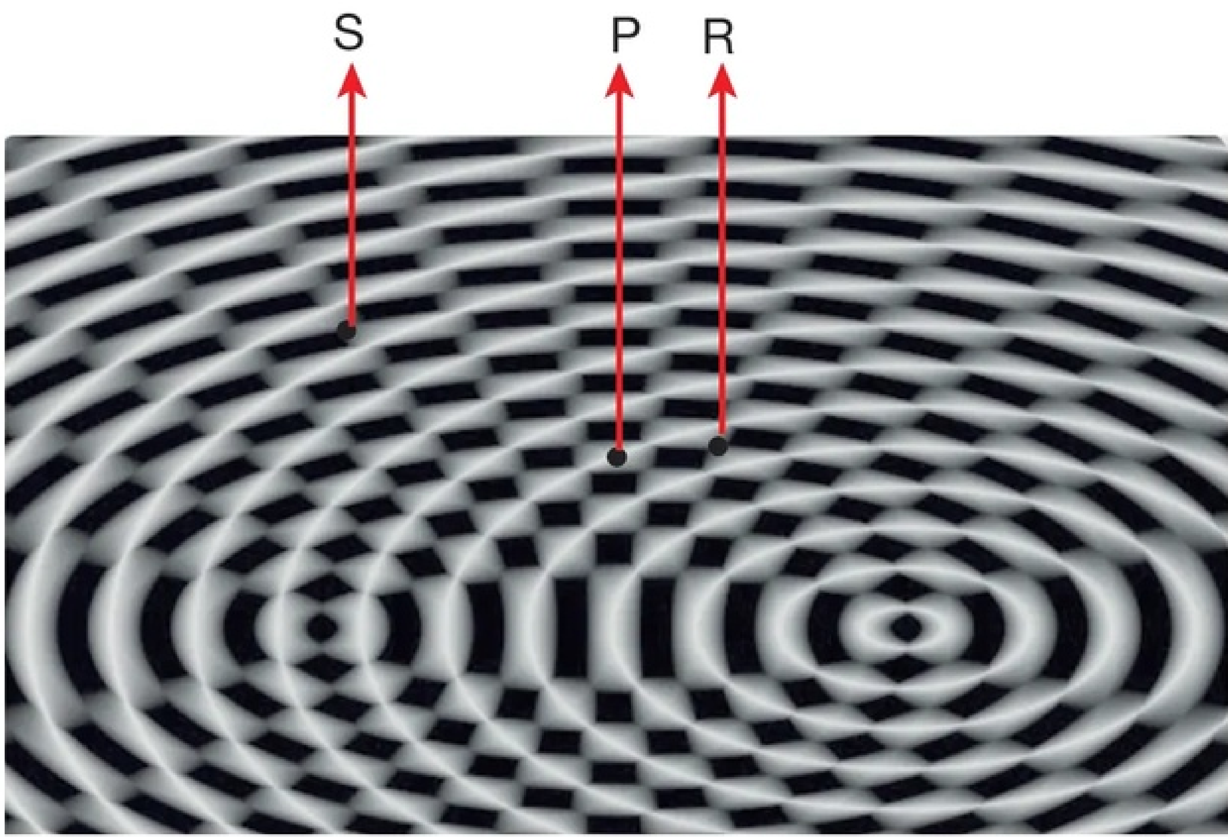
A) Yalnız I
B) Yalnız II
C) Yalnız III
D) I ve II
E) I ve III

@KuasarNemesis @YildizlarLigi_2025PDF @M.G.

5. **Aşağıdakilerden hangisi aynı fazlı, aynı periyotlu λ dalga boylu dalgalar üreten iki noktasal kaynağın sabit derinlikli leğende oluşturduğu girişim çizgilerinin özelliklerinden değildir?**

A) Merkez doğruya göre simetrik ve eşit sayıdadır.
B) Kaynakların üzerinde ve dışında gözlenmez.
C) Kaynakları birleştiren doğru üzerinde peşpeşe gelen katar ve düğüm çizgileri arası uzaklık $\frac{\lambda}{4}$'tür.
D) Kaynakları birleştiren doğru üzerinde ardışık katar çizgileri arası uzaklık $\frac{\lambda}{2}$'dir.
E) Girişim çizgi sayısı λ ile doğru orantılıdır.

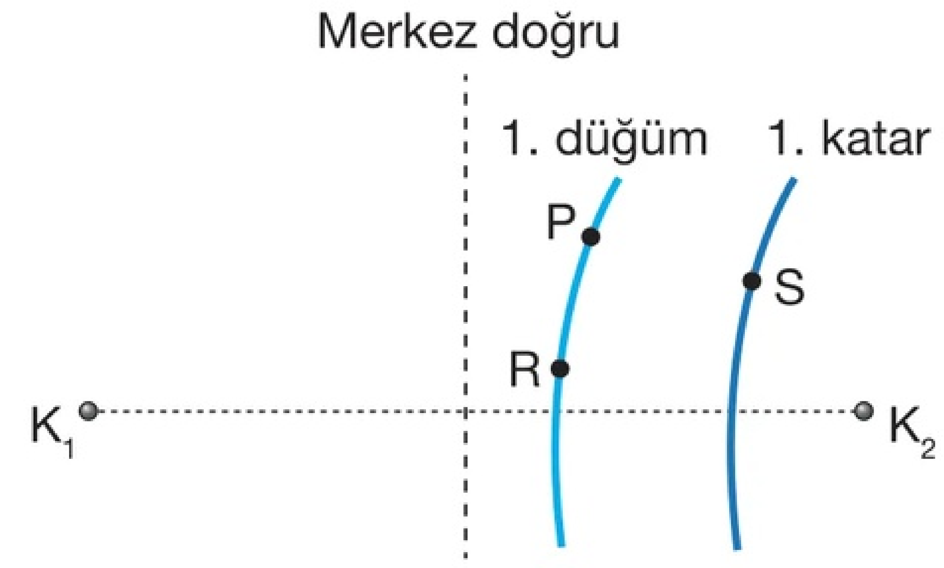
6. Derinliği sabit leğende aynı fazlı aynı periyotlu noktasal kaynaklarla şekildeki gibi girişim deseni oluşturuluyor.



Buna göre girişim deseni üzerindeki P, R ve S noktalarının bulunduğu çizgilerin özellikleri aşağıdakilerden hangisidir?

	P	R	S
A)	Merkez katar	2. düğüm	3. düğüm
B)	Merkez katar	1. düğüm	2. düğüm
C)	1. katar	2. düğüm	2. düğüm
D)	1. katar	1. düğüm	3. düğüm
E)	Merkez düğüm	1. katar	3. katar

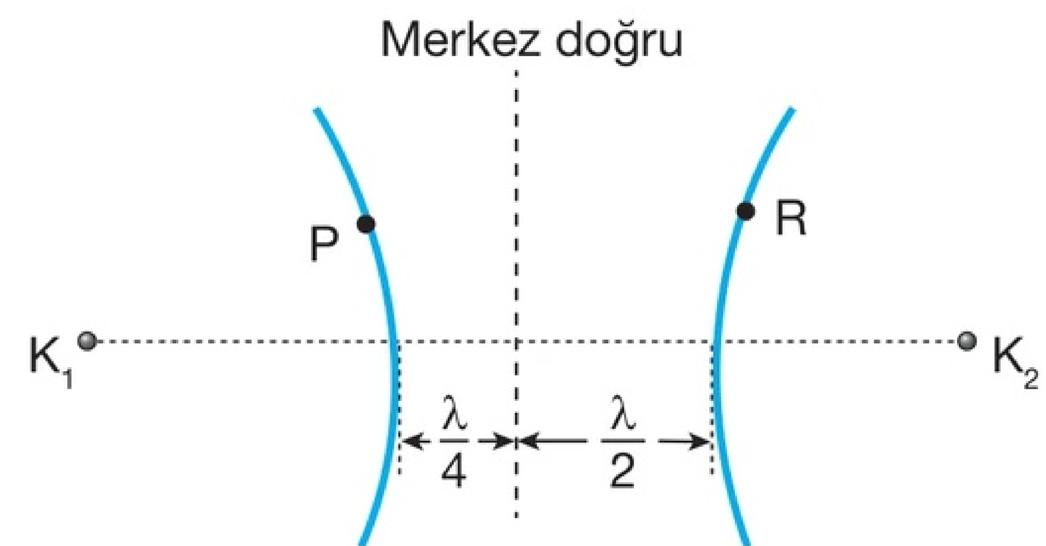
7. Eşit periyotlu aynı fazlı çalışan noktasal K_1 ve K_2 kaynakları sabit derinlikli leğende girişim deseni oluşturuyor. Şekilde P ve R 1. düğüm, S ise 1. katar çizgisi üzerindedir.



P, R ve S noktalarının kaynaklara uzaklıkları farkı sırasıyla ΔS_P, ΔS_R, ΔS_S olduğuna göre bunlar arasındaki ilişki nedir?

A) $\Delta S_P = \Delta S_R > \Delta S_S$
B) $\Delta S_S > \Delta S_P = \Delta S_R$
C) $\Delta S_P = \Delta S_R = \Delta S_S$
D) $\Delta S_P = \Delta S_S > \Delta S_R$
E) $\Delta S_S > \Delta S_P > \Delta S_R$

8. Aynı anda titreşen aynı periyotlu noktasal K_1 ve K_2 kaynakları derinliği sabit leğende λ dalga boylu dalgalar üretiyor. Şekilde P ve R noktaları oluşan girişim çizgileri üzerindedir.



Buna göre

I. P noktası 1. düğüm çizgisi üzerindedir.
II. R noktası 1. dalga katarı çizgisi üzerindedir.
III. R noktası 1. düğüm çizgisi üzerindedir.

yargılarından hangileri doğrudur?

A) Yalnız I
B) Yalnız II
C) Yalnız III
D) I ve II
E) I ve III

@KuasarNemesis @YildizlarLigi_2025PDF @M.G.

ÜNİTE 4

DALGA MEKANİĞİ

Işık Dalgalarında Kırınım ve Girişim Olayı

- Çift Yarıkta Girişim
- Tek Yarıkta Kırınım



TEST • 3

• KAVRAMA •

1. Ceren laboratuvar ortamında çift yarıklı girişim deneyini yapıyor ve perde üzerinde saçakları net bir şekilde gözlemliyor.

Buna göre

I. Ceren tek renkli ışık kullanmıştır.

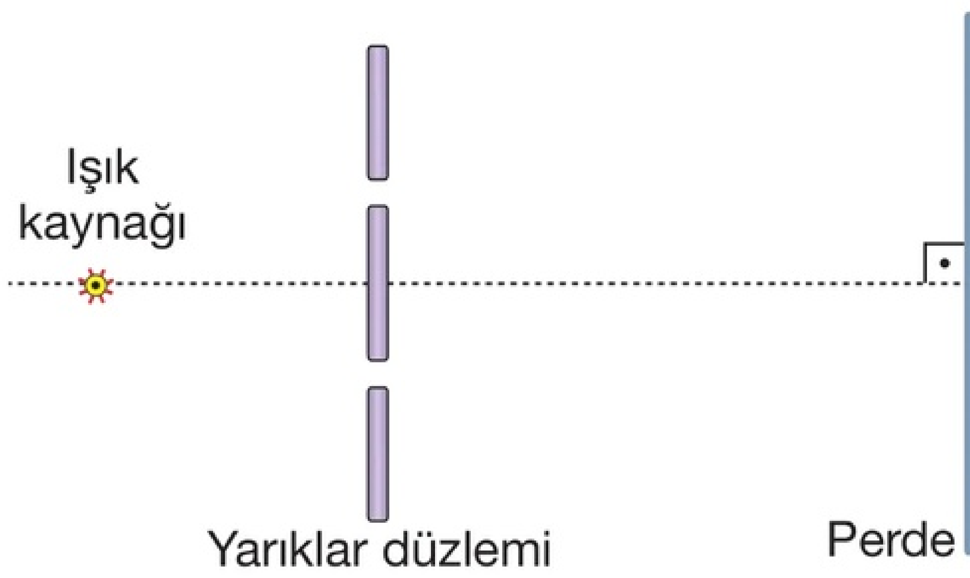
II. Ceren'in hazırladığı düzenekte yarıklar arası mesafe ışığın dalga boyu ile karşılaştırılabilir küçüklüktedir.

III. Ceren çift yarık yerine özdeş noktasal kaynaklar kullanırsa net biçimde girişim deseni gözlemler.

yargılarından hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II D) I ve III E) II ve III

2. Çift yarıkla yapılan girişim deneyinde saçak genişliği Δx'tir.



Buna göre ışık şiddeti artarsa

I. Aydınlık saçakların parlaklığı artar.

II. Δx artar.

III. Δx azalır.

yargılarından hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III D) I ve II E) I ve III

3. Hava ortamında çift yarıkla yapılan girişim deneyinde saçak aralığının artması için

I. ekran ile yarık düzlemi arasındaki uzaklık (L) artırılmalı,

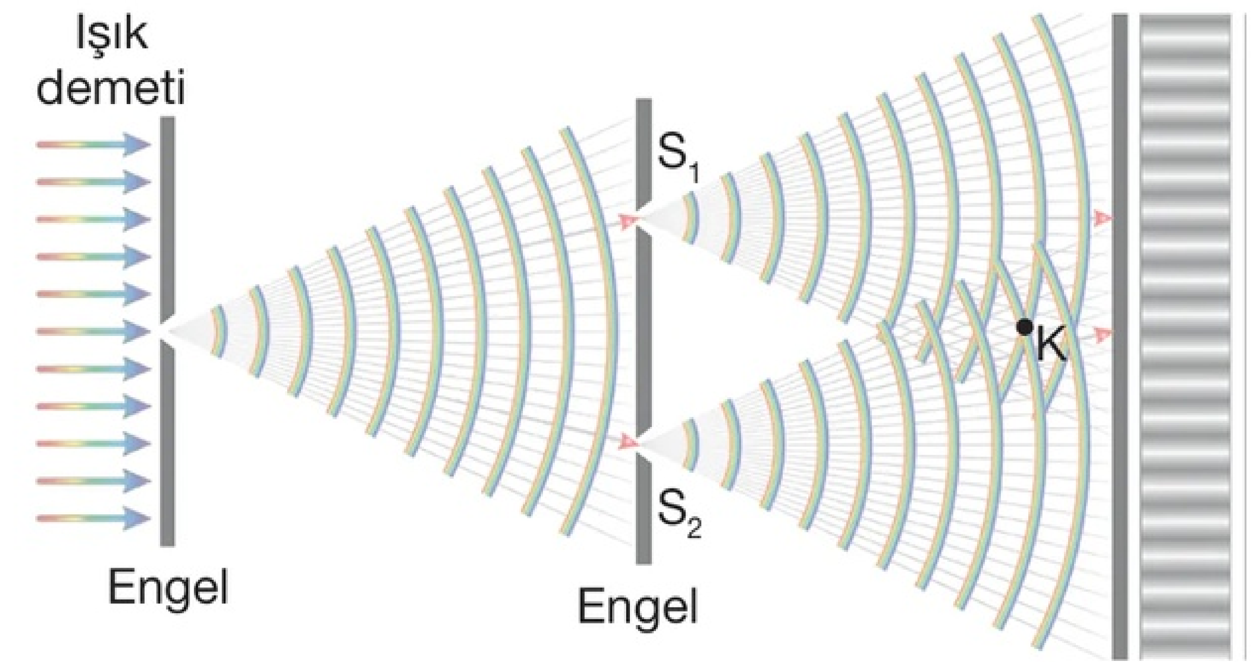
II. ışığın dalga boyu artırılmalı,

III. fant ile perde arasına su konulmalı

işlemlerinden hangileri tek başına yapılabilir?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II D) I ve III E) II ve III

4. Thomas Young 1801 yılında yaptığı deneyde ışığı tek yarıklı engelden geçirerek S_1 ve S_2 yarıklı (çift yarıklı) engele düşürmüştür. S_1 ve S_2 yarıklarından geçen ışık perde üzerinde aydınlık ve karanlık saçaklar oluşturmuştur.



Young'ın yaptığı bu deneyle ilgili aşağıdakilerden hangisi <u>yanlıştır</u>?

A) Işığı tek yarıktan çift yarığa düşürmesinin sebebi ışığın S_1 ve S_2 yarıklarından aynı fazlı geçmesi içindir.

B) Young bu deneyi ile ışığın dalga doğasını açıklamıştır.

C) Işık ışınları S_1 ve S_2 yarıklarında kırınıma uğramıştır.

D) Işık ışınları S_1 ve S_2 yarıklarının olduğu engel ile perde arasında girişime uğramıştır.

E) K noktasının perdedeki iz düşümü karanlık olur.

@KuasarNemesis @YildizlarLigi_2025PDF @M.G.

5. Karanlık bir odada yapılan çift yarıkta girişim deneyinde yarık düzlemi üzerine kırmızı ve yeşil ışık yayan iki kaynaktan aynı anda ışık düşürülüyor.

Buna göre beyaz perde üzerinde

I. kırmızı aydınlık,
II. yeşil aydınlık,
III. karanlık

saçaklarından hangileri oluşabilir?

A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III D) II ve III E) I, II ve III

6. Karanlık bir odada beyaz perde ve magenta ışık kaynağı ile çift yarıkta girişim deneyi yapılıyor.

Buna göre girişim deseninin olduğu bölgede perdede hangi renk <u>oluşmaz</u>?

A) Siyah B) Magenta C) Kırmızı D) Mavi E) Beyaz

7. Çift yarıkla yapılan ışıkta girişim deneyinde perde, yarıklar düzleminden uzaklaştırılırsa

I. Oluşan saçaklar merkezî saçaktan uzaklaşır.
II. Saçak genişliği artar.
III. Girişim desenindeki aydınlıkların parlaklığı azalır.

yargılarından hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II D) II ve III E) I, II ve III

8. Çift yarıkta girişim deseni deneyinde perde üzerindeki P noktasında 2. aydınlık saçak oluşmaktadır.

Perde ile yarıklar düzlemi arasındaki ortamın kırılma indisi artırılırsa P noktasında

I. 3. aydınlık,
II. 2. karanlık,
III. 3. karanlık

saçaklarından hangileri olabilir?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve III D) II ve III E) I, II ve III

9. Karanlık bir laboratuvar ortamında bir öğretmen, öğrencilerine çift yarıkta girişim deneyde saçak genişliğinin değişkenlere nasıl bağlı olduğunu göstermek için I, II, III ve IV. deneyleri yapıyor. Bu deneylerin değişkenlerini de aşağıdaki tabloda gösteriyor.

	Kullanılan ışık	Yarıklar arası uzaklık	Yarık düzleminin perdeye uzaklığı
I. deney	Kırmızı	d	L
II. deney	Yeşil	d	L
III. deney	Yeşil	2d	L
IV. deney	Kırmızı	d	2L

Yarık düzlemi ile perde arasındaki ortam aynı olduğuna göre yarıklar arası uzaklığın saçak genişliğine etkisini bulmak için hangi iki deney kullanılmalıdır?

A) I ve II B) I ve III C) I ve IV D) II ve III E) II ve IV

@KuasarNemesis @YildizlarLigi_2025PDF @M.G.

Işık Dalgalarında Kırınım ve Girişim Olayı



TEST • 4

• PEKİŞTİRME •

1. **Tek yarıkla yapılan kırınım deneyinde**

I. Merkezî aydınlık saçaktan uzaklaştıkça saçakların parlaklığı azalır.

II. Merkezî aydınlık saçak genişliği diğer saçakların genişliğinin 2 katıdır.

III. Tek yarıkta kırınım deneyi ışığın dalga modelini destekler.

yargılarından hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III D) II ve III E) I, II ve III

2. Bir öğretmen öğrencilerinden ışığın tek yarıkta kırınımına benzeyen günlük hayattan örnekler vermelerini istiyor.

Buna göre aşağıdakilerden hangisi <u>kesinlikle</u> örnek <u>olamaz</u>?

A) Bahçe duvarı, Fatma, Ayşe — Ayşe'nin sesini duvar arkasından Fatma'nın duyması

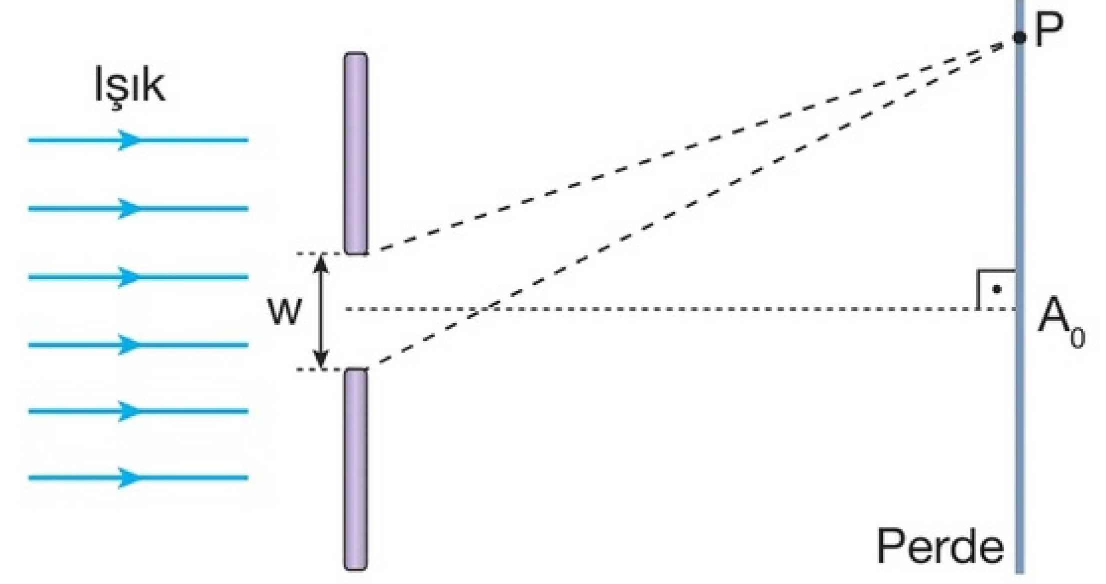
B) Işık — Işığın delikten geçerek karşı duvarda dairesel geniş alanda desen oluşturması

C) İki gökdelen arasında gözüken güneşten dolayı binaların tam olarak gözükememesi

D) Deniz — Dalgaların iki tekne arasından geçerken yön değiştirmesi

E) İki yay dalgasının karşılaşınca üst üste binmesi

3. Şekildeki tek yarıkta girişim deneyinde mavi ışık kullanıldığında P noktasında 3. aydınlık saçak oluşmuştur.



Aynı deney kırmızı ışık ile yapıldığında P noktasında

I. 3. karanlık,

II. 4. karanlık,

III. 2. aydınlık

saçaklardan hangileri meydana gelebilir?

A) Yalnız I B) Yalnız III C) I ve II D) I ve III E) I, II ve III

4. Aynı ortamda tek renkli ışık kaynağı kullanılarak yapılan kırınım deneyindeki yarık genişliği ve yarık düzlemi ile perde arası uzaklık aşağıdaki tabloda verilmiştir.

Deneyler	Yarık genişliği	Yarık düzleminin perdeye uzaklığı
1. deney	w	L
2. deney	w	2L
3. deney	2w	2L

Yapılan deneyde ışık kaynağının şiddeti sabit olduğuna göre

I. Merkezî aydınlık saçağı en geniş olan 2. deneydir.

II. 1. ve 3. deneydeki kırınım desenlerinin saçak aralıkları eşittir.

III. Merkezî aydınlık saçağı en geniş olan 3. deneydir.

yargılarından hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III D) I ve II E) II ve III

@KuasarNemesis @YildizlarLigi_2025PDF @M.G.

5. Hava ortamında dalga boyu λ olan tek renkli ışıkla yapılan tek yarıkta kırınım deneyinde, uzunluğu sabit ekranda n tane saçak meydana geliyor.

Sadece ışığın dalga boyu λ artırılırsa saçak sayısının değişmemesi için

I. perde ile fant arasındaki uzaklığı artırmak,

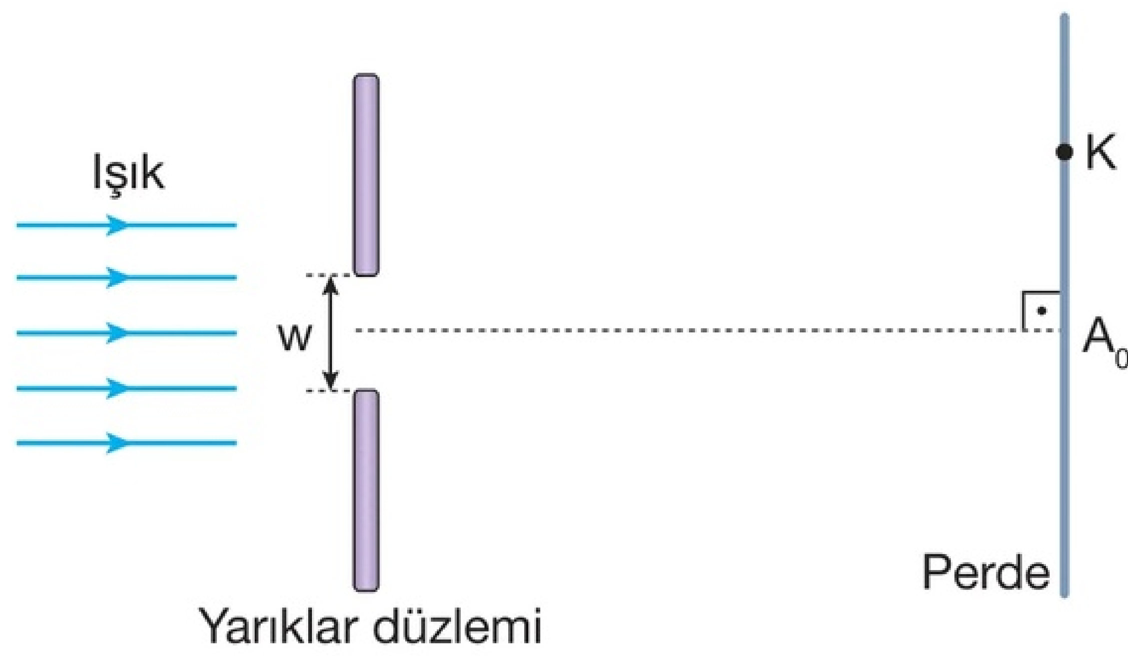
II. perde ile fant arasındaki ortamın kırıcılık indisini artırmak,

III. yarık genişliğini artırmak

işlemlerinden hangileri yapılabilir?

A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III D) II ve III E) I, II ve III

6. Hava ortamında tek yarıkla yapılan kırınım deneyinde K noktasında n. aydınlık saçak oluşuyor.



K noktasında n. karanlık saçak oluşması için

I. ışığın frekansını artırmak,

II. perde ile fant arasındaki uzaklığı artırmak,

III. perde ile fant arasına su koymak

işlemlerinden hangileri yapılabilir?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III D) I ve III E) II ve III

7. Huygens prensibine göre dalganın ulaştığı her nokta yeni bir dalga kaynağı gibi davranır.

Buna göre

I. ışığın tek yarıkta kırınıma uğraması,

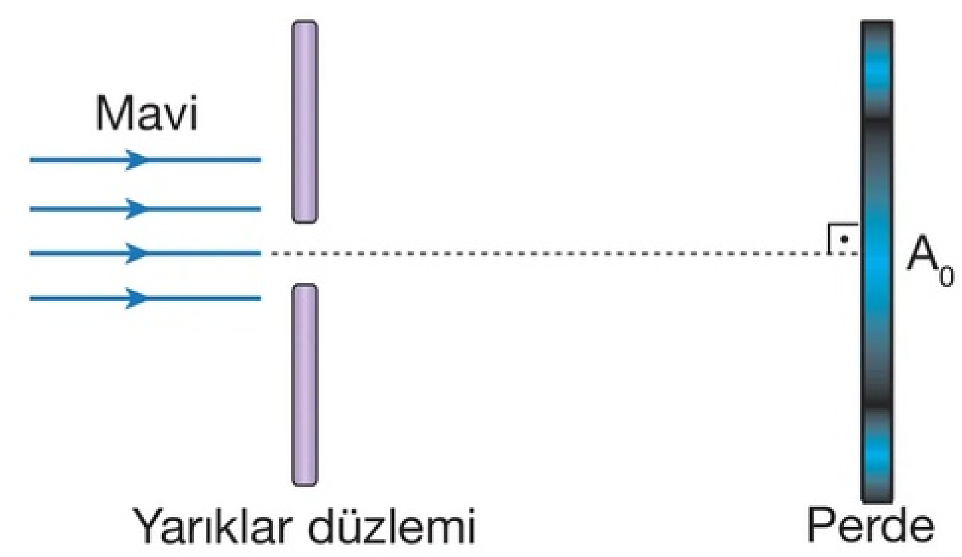
II. ışığın çift yarıkta kırınıma uğraması,

III. su dalgasının dar bir yarıkta kırınıma uğraması

olaylarından hangileri Huygens prensibi ile açıklanabilir?

A) Yalnız I B) Yalnız III C) I ve II D) II ve III E) I, II ve III

8. Tek yarıkta girişim deneyinde mavi ışık kullanınca perdedeki girişim deseni şekildeki gibi oluyor.



Mavi ışık yerine kırmızı ışık kullanılırsa

I. Saçak genişiliği azalır.

II. Saçaklar, merkezî aydınlık olan A_0 dan uzaklaşır.

III. Merkezî aydınlık saçağın genişliği artar.

yargılarından hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III D) I ve III E) II ve III

@KuasarNemesis @YildizlarLigi_2025PDF @M.G.

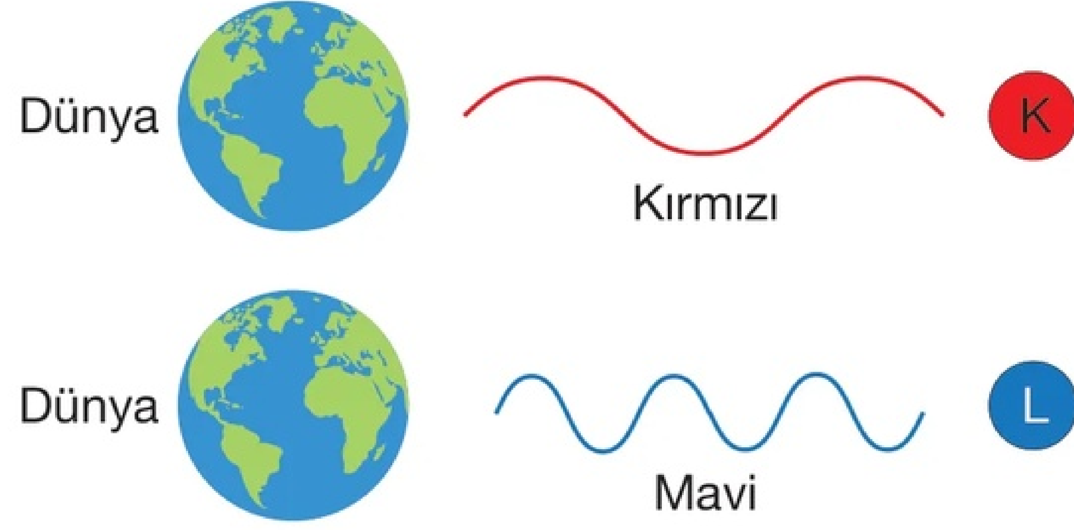
- Ses Dalgalarında Doppler Olayı
- Işık Dalgalarında Doppler Olayı
- Su Dalgalarında Doppler Olayı



TEST • 5
• KAVRAMA •

1. Bilgi: Yüzey sıcaklığı 5200 K - 6000 K arası olan yıldızlar sarı ışık yayar.

Şekildeki K ve L yıldızlarının yüzey sıcaklığı 5500 K'dir. Dünya'daki bir gözlemevinden ölçüm yapılınca K yıldızı kırmızı, L yıldızı mavi gözlemleniyor.



Buna göre

I. Yıldızların renginin gerçek renginden farklı görünmesinin sebebi Doppler etkisidir.

II. K yıldızı Dünya'dan uzaklaşmaktadır.

III. L yıldızı Dünya'dan uzaklaşmaktadır.

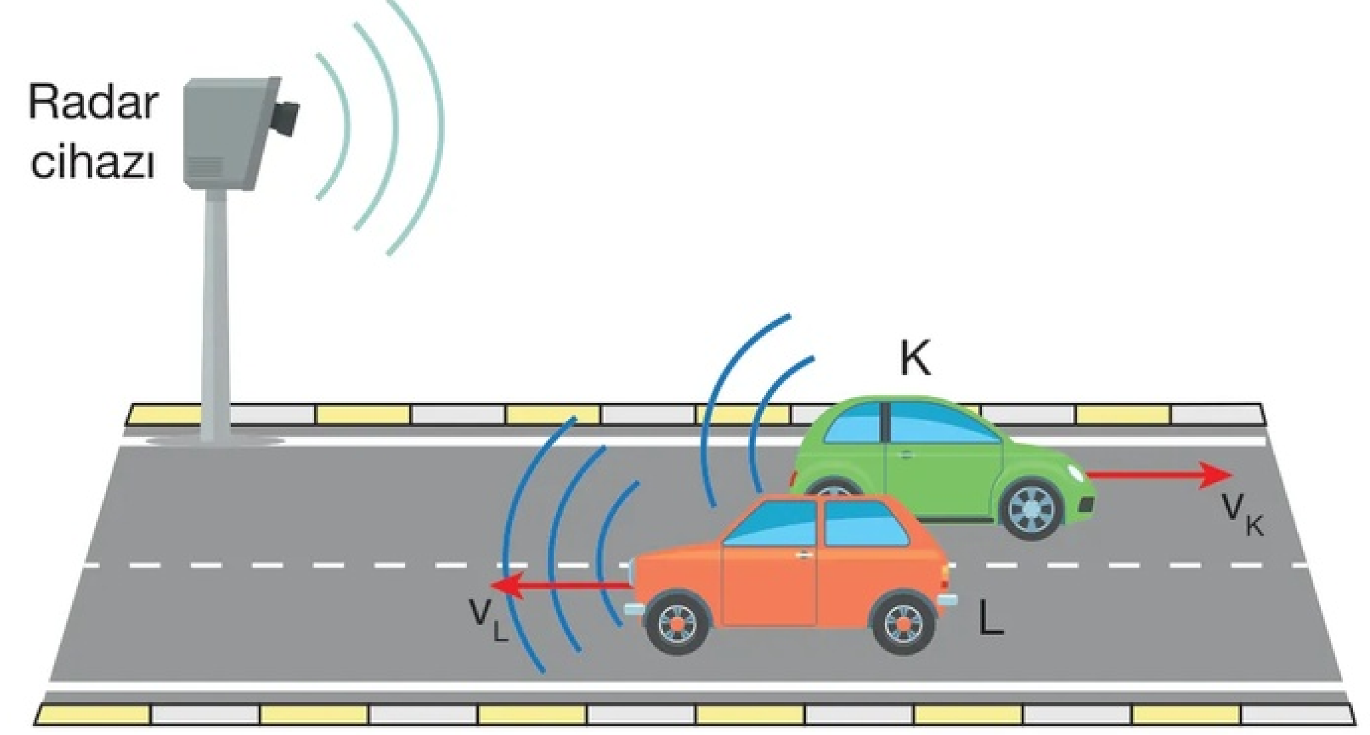
yargılarından hangileri doğrudur?

A) Yalnız II
B) Yalnız III
C) I ve II
D) I ve III
E) II ve III

2. **Su dalgalarında Doppler olayında bir dalga kaynağı gözlemciye yaklaşırken dalganın hangi özelliği <u>kesinlikle değişmez</u>?** (Ortam özelliği sabittir.)

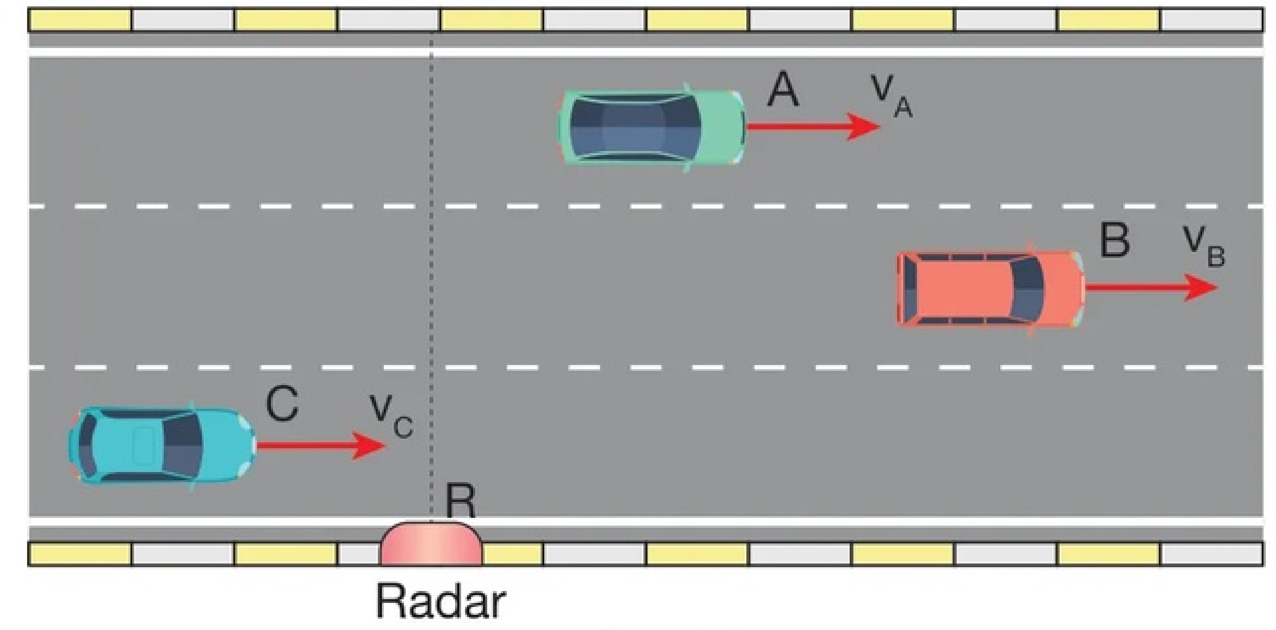
A) Frekans
B) Sürat
C) Dalga boyu
D) Periyot
E) Genlik

3. Trafikte kullanılan radar cihazları araçların hızını ölçmek amacıyla kullanılır.



Şekil 1

Şekil 1'de radar cihazının yaydığı elektromanyetik dalgalar araçlara çarparak yansımaya uğrar. Radardan uzaklaşan K aracının yansıttığı dalgaların frekansı azalır, radara yaklaşan L aracının yansıttığı dalgaların frekansı ise artar. Radar cihazı gönderdiği elektromanyetik dalgaların frekansı ile araçtan yansıyan dalgaların frekansını karşılaştırarak araçların yönünü ve hızını tespit eder.



Şekil 2

Doğrusal bir yolda aynı yönde sabit v_A, v_B ve v_C hız büyüklükleriyle giden A, B ve C araçları radardan gelen dalgaları f_A, f_B ve f_C frekansı ile yansıtmaktadır.

Araçların yansıttığı dalgaların frekansı arasında $f_C > f_B > f_A$ ilişkisi olduğuna göre, araçların hareketi ile ilgili

I. Hızı en büyük olan C aracıdır.

II. A aracının hızı, B aracının hızından büyüktür.

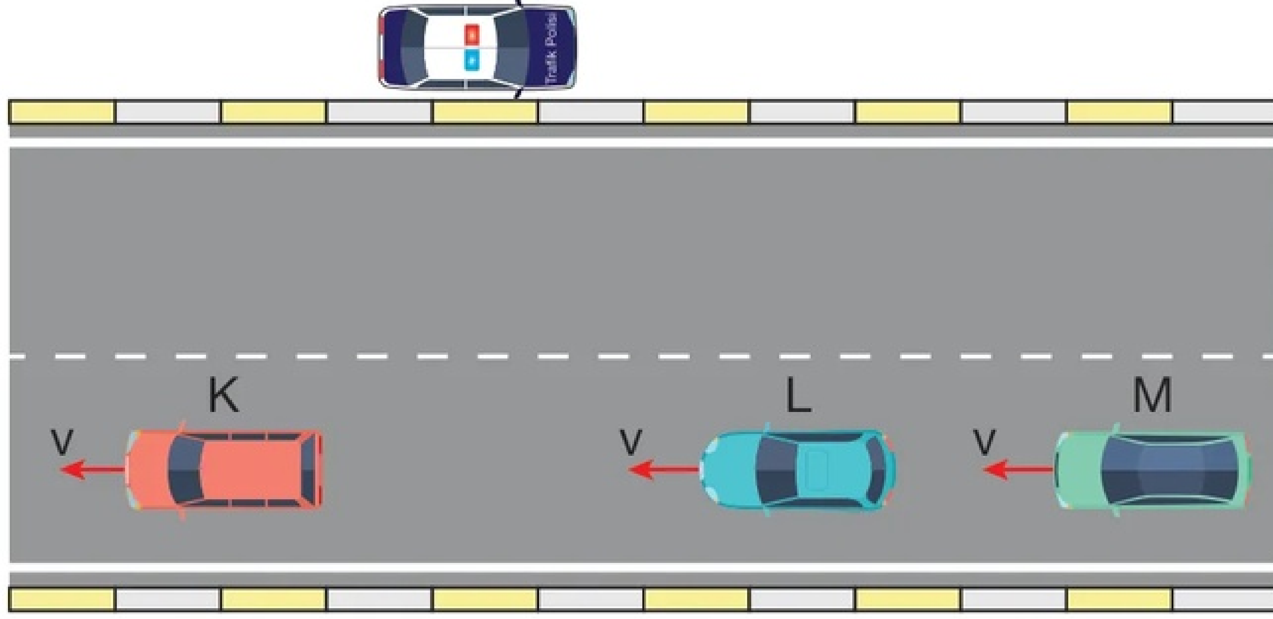
III. B aracından yansıyan dalgaların sürati C aracından yansıyan dalgaların süratinden fazladır.

yargılarından hangileri <u>kesinlikle</u> doğrudur?

A) Yalnız II
B) I ve II
C) I ve III
D) II ve III
E) I, II ve III

@KuasarNemesis @YildizlarLigi_2025PDF @M.G.

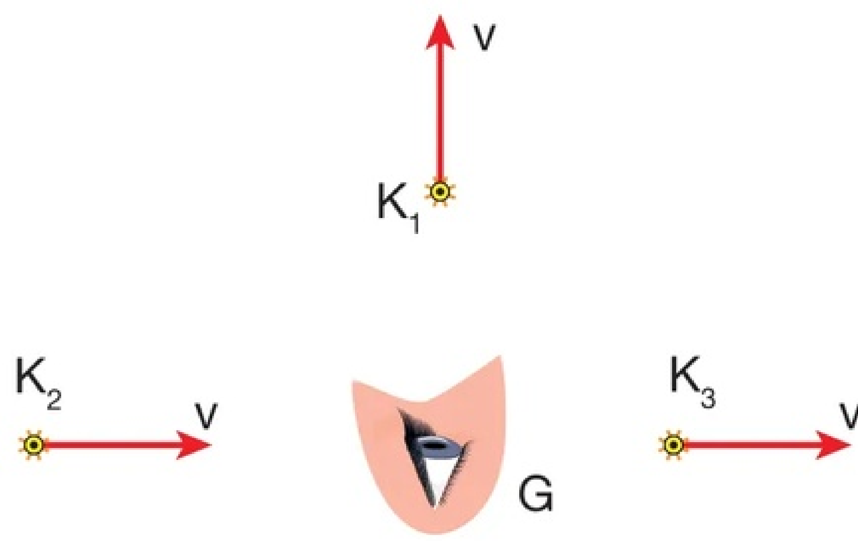
4. Doğrusal yolda aynı hıza sahip K, L ve M araçları şekildeki gibi ilerlemektedir. Duran polis aracı araçların hız sınırını geçip geçmediğini anlamak için radar cihazından araçlara elektromanyetik dalga gönderiyor. Radar cihazı K, L ve M araçlarından yansıyan dalgaların frekanslarını sırasıyla f_K, f_L ve f_M olarak ölçüyor.



Buna göre f_K, f_L ve f_M arasındaki ilişki nedir?

A) $f_K = f_L = f_M$
B) $f_K > f_L = f_M$
C) $f_L = f_M > f_K$
D) $f_K > f_L > f_M$
E) $f_M > f_L > f_K$

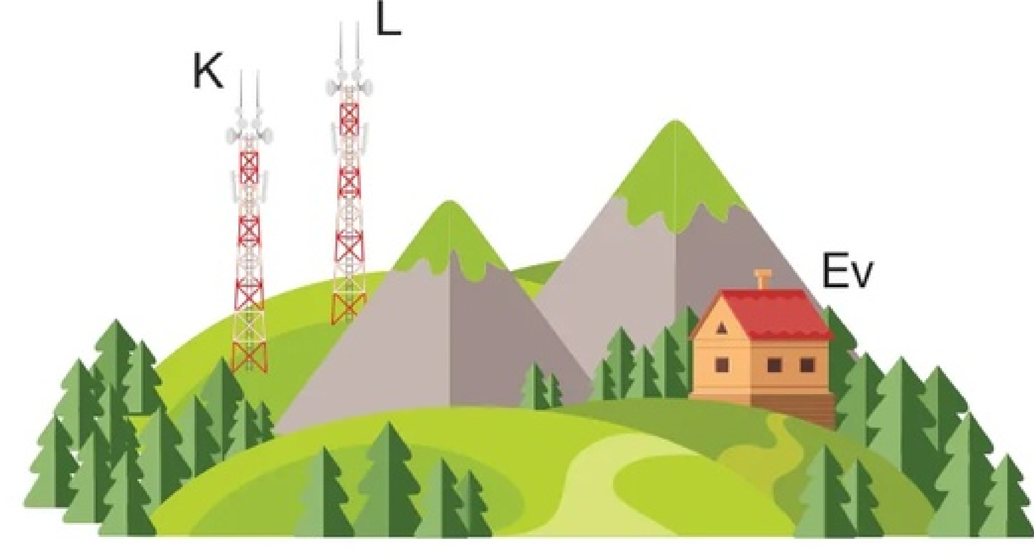
5. Doppler etkisi elektromanyetik dalgalarda da gözlenir. Sarı renkli ışık yayan K_1, K_2 ve K_3 kaynakları şekildeki gibi sabit v hızı ile hareket ederken durgun hâldeki G gözlemcisi kaynakları gözlemektedir.



Buna göre, durgun G gözlemcisi kaynakların yaydığı ışığın renklerini aşağıdakilerden hangisi gibi görebilir?

	K_1	K_2	K_3
A)	Mavi	Kırmızı	Kırmızı
B)	Kırmızı	Mavi	Kırmızı
C)	Kırmızı	Kırmızı	Mavi
D)	Mavi	Kırmızı	Mavi
E)	Mavi	Mavi	Kırmızı

6. Aynı frekansta yayın yapan K ve L vericilerinin yaydığı dalgalar dağın arkasındaki eve ayrı ayrı ulaşabilmektedir.

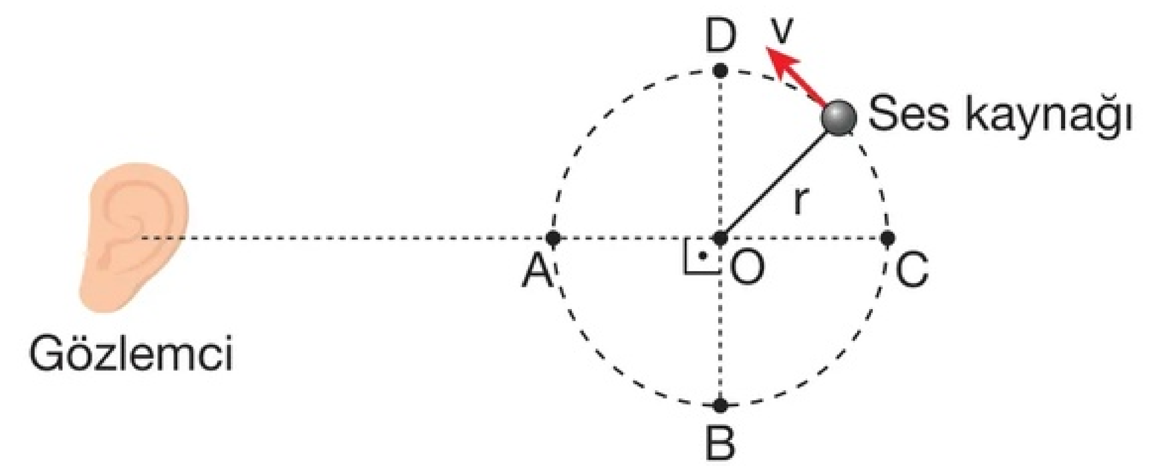


K ve L vericileri birlikte çalıştığında evde yayın çekmemektedir.

Buna göre, yayının çekmemesinin sebebi aşağıdaki fiziksel olayların hangisi ile açıklanabilir?

A) Kırınım
B) Kırılma
C) Girişim
D) Rezonans
E) Doppler

7. İnsan kulağının duyma sınırında ses dalgaları yayılarak bir ses kaynağına O merkezli ve r yarıçaplı yörüngede şekildeki gibi v hızı ile çembersel hareket yaptırılıyor.



Buna göre, ses kaynağının yaydığı ses dalgalarını dinleyen bir gözlemcinin işittiği ses ile ilgili,

I. Cisim D noktasından geçerken işitilen ses, kaynaktan çıkan sesten daha incedir.

II. Cisim A ve C noktalarından geçerken işitilen ses frekanslarının ikisi de eşit olur.

III. Cisim B noktasından geçerken işitilen ses, kaynaktan çıkan sesten daha kalındır.

ifadelerinden hangileri doğru olabilir?

A) Yalnız I
B) I ve II
C) I ve III
D) II ve III
E) I, II ve III

@KuasarNemesis @YildizlarLigi_2025PDF @M.G.

- Radyo Dalgaları
- Kızılötesi
- Morötesi
- Işık
- Işın



1. Aşağıdakilerden hangisi elektromanyetik dalgaların özelliklerinden biri değildir?

A) Doğrusal yayılırlar.

B) Yüksüz oldukları için elektrik ve manyetik alandan sapmazlar.

C) Enine dalgalardır.

D) Hepsi boşlukta eşit büyüklükte ve ışık hızıyla giderler.

E) Kendilerine eşlik eden elektrik ve manyetik alanları aynı düzlemde salınım yapar.

2. Elektromanyetik dalgalar ile ilgili

I. Elektrik sıçramalarında morötesi ışınlar oluşur.

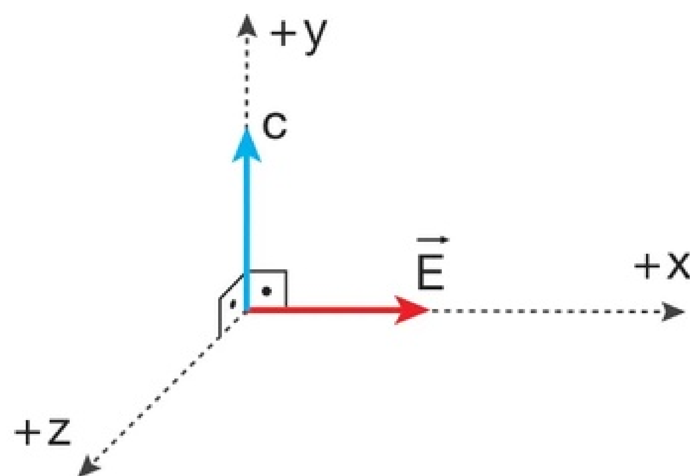
II. İletken üzerinde elektronların titreşim yapması sırasında mikrodalgalar yayınlanır.

III. Sıcak cisimler kızılötesi ışıma yapar.

yargılarından hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III D) II ve III E) I, II ve III

3. +y yönünde ilerleyen elektromanyetik bir dalganın elektrik alan bileşeni $\vec{E}$, +x yönündedir.



Buna göre, manyetik alan bileşeni $\vec{B}$ hangi yöndedir?

A) +x B) –x C) –z D) +y E) +z

4. Parçacıklarla ilgili

I. durgun olan yüklü bir parçacıktan,

II. sabit hızla hareket eden yüklü bir parçacıktan,

III. yavaşlayan yüklü bir parçacıktan,

IV. hızlanmakta olan yüklü bir parçacıktan,

V. bozunmakta olan radyoaktif çekirdekten,

VI. dönmekte olan yüklü parçacıktan

hangilerinden elektromanyetik dalga salınır?

A) I ve II B) I, III ve V C) II, III ve IV D) III, IV, V ve VI E) I, II, III, IV ve V

5. Elektromanyetik dalgalar kümesi oldukça geniş bir ailedir. Bu nedenle sınıflara ayrılmıştır. Elektromanyetik dalgaların sınıflandırılmasına spektrum denir. Elektromanyetik spektrum radyo dalgaları ile başlar gama ışınları ile son bulur. Elektromanyetik spektrum şekildeki gibi verilmiştir.

Radyo dalgaları	A	Kızılötesi	Görünür ışık	B	x ışını	y ışını

Buna göre, spektrumla ilgili

I. A ile gösterilen dalgalar mikrodalgalardır.

II. B ile gösterilen dalgaların dalga boyu A'nın dalga boyundan büyüktür.

III. En küçük frekanslı dalgalar radyo dalgalarıdır.

ifadelerinden hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III D) II ve III E) I, II ve III

@KuasarNemesis @YildizlarLigi_2025PDF @M.G.

6. **X ışınıyla ilgili,**

I. Yüksüzdür.

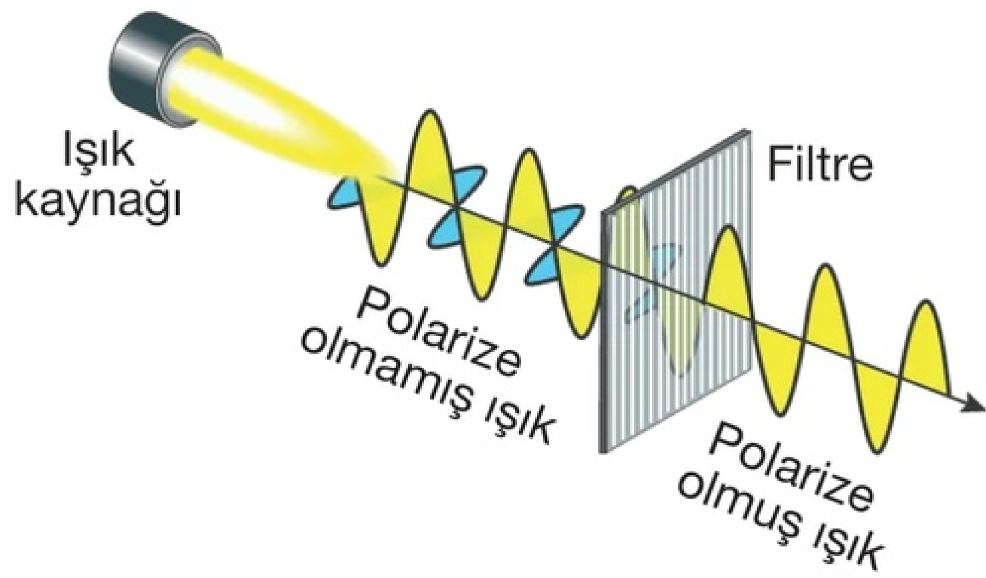
II. Yüksek enerjili elektronların metale çarptırılması ile oluşur.

III. Elektrik alanında sapar.

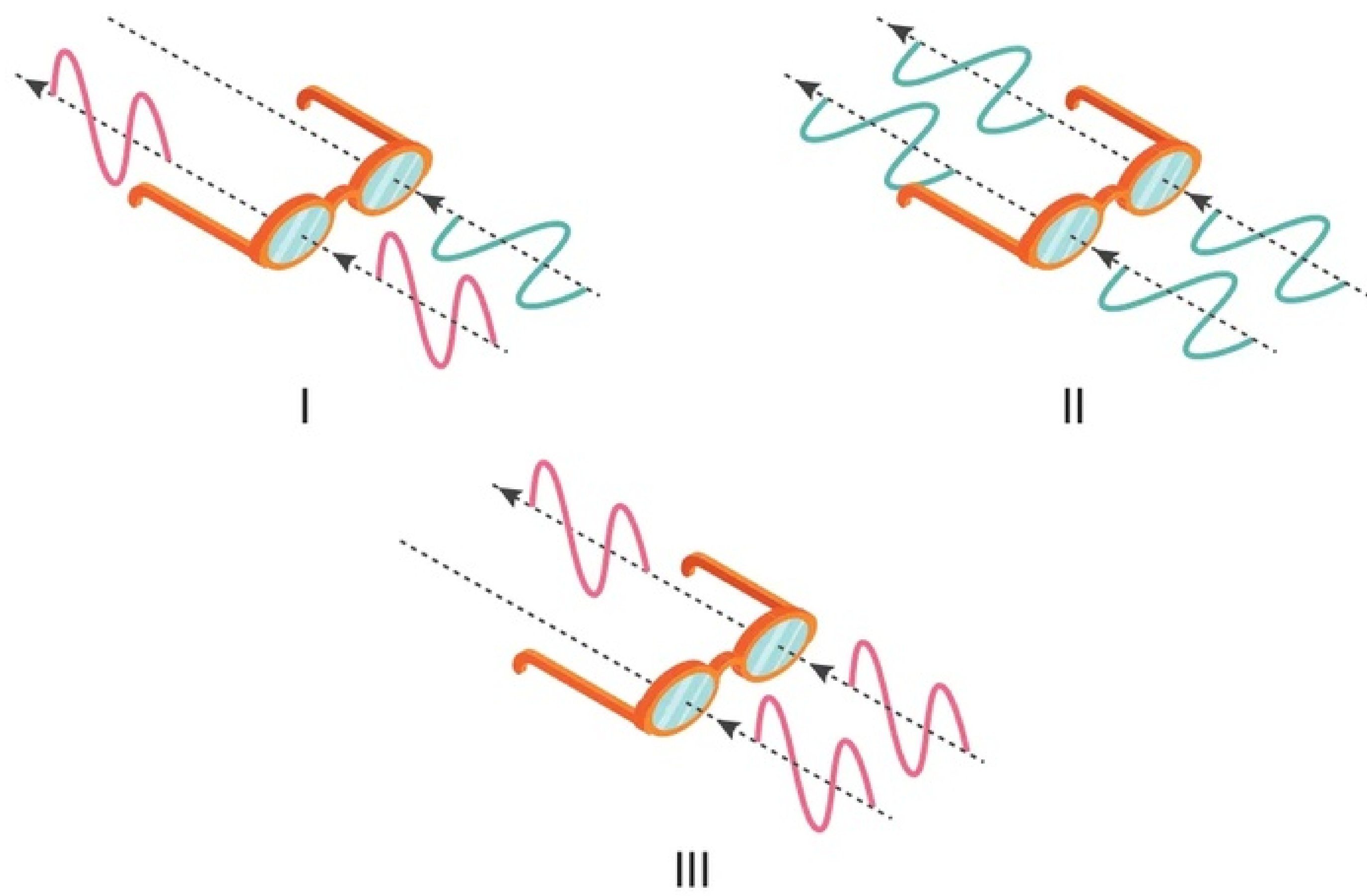
yargılarından hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III D) II ve III E) I, II ve III

7. Polarizasyon enine dalgaların tek kutupla yapılmasıdır. Özellikle güneş gözlükleri ve fotoğraf makineleri gibi optik aletlerde ışığın polarize olması özelliği kullanılarak daha net görüntü elde edilir. Polarizasyonun basit modellenmesi şekildeki gibidir.



I, II ve III şekillerinde aynı yönde polarize eden polaroidler konmuş özdeş camlara gelen ışınlar modellenmiştir.



Buna göre I, II ve III şekillerinden hangilerinde gelen ışınlar ve gözlük camını geçen ışınlar doğru gösterilmiş olabilir?

A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III D) II ve III E) I, II ve III

8. **Radyo dalgalarıyla ilgili,**

I. Elektrik ve manyetik alandan etkilenmez.

II. Hareket doğrultuları titreşim doğrultularına paraleldir.

III. Yüklü cisimlerin ivmelendirilmeleri sonucunda oluşur.

ifadelerinden hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III D) I ve III E) II ve III

9. **Güneşli bir günde havadan denize giren tek renkli bir ışık ışını için**

I. Frekansı değişmez.

II. Dalga boyu azalır.

III. Ortalama sürati azalır.

yargılarından hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III D) II ve III E) I, II ve III

10. **Maxwell denklemleri**

I. mikro,

II. ses,

III. su,

IV. görünür ışık

dalgalarından hangilerinin özelliklerini açıklamak için kullanılabilir?

A) Yalnız IV B) I ve IV C) II ve III D) I, II ve IV E) I, II, III ve IV

Doğru Yanlış Boş Net

Bu testte 16 Fizik sorusu vardır.



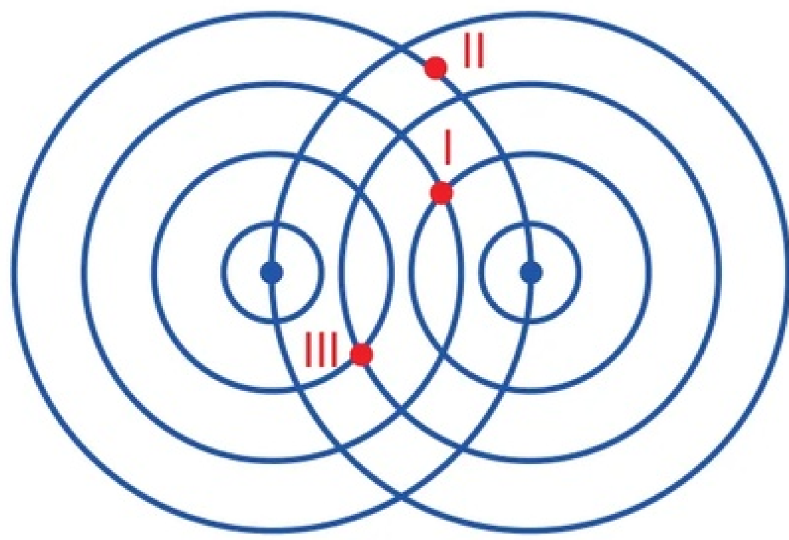
1. Durgun bir ambulansın sireni, frekansı 1600 Hz olan ses dalgaları yayıyor. Bu ambulans aynı frekansta ses dalgaları yayarken sabit hızla doğrusal bir yolda harekete başladığında Altay'dan uzaklaşmaktayken Asuman'a yaklaşmaktadır. Ahmet ise ambulansta oturmaktadır.

Buna göre ambulans hareket hâlindeyken Ahmet, Asuman ve Altay'ın işittiği ses dalgalarının frekansıyla ilgili aşağıdakilerden hangisi doğru olabilir?

A) Ahmet'in işittiği frekans 1900 Hz'dir.
B) Altay'ın işittiği frekans 1800 Hz'dir.
C) Asuman'ın işittiği frekans 1700 Hz'dir.
D) Asuman'ın işittiği frekans 1500 Hz'dir.
E) Altay'ın işittiği frekans 1600 Hz'dir.

AYT - 2024 ÖSYM

2. Derinliği her yerinde aynı olan durgun bir göl yüzeyine özdeş taşlar iki farklı noktaya düşey doğrultuda aynı anda atılarak periyodik su dalgaları oluşturulmaktadır. Oluşan dairesel su dalgalarının yaptığı girişim deseninin üstten görünüşü şekildeki gibidir. Çemberler genişleyen desendeki dalga tepelerini temsil etmektedir.



Buna göre su yüzeyinin I, II ve III numaralı noktalarındaki suların titreşim genlikleri sırasıyla A_I, A_{II} ve A_{III} ise bunlar arasındaki ilişki aşağıdakilerin hangisinde doğrudur?

A) $A_I = A_{II} = A_{III}$
B) $A_{II} > A_I > A_{III}$
C) $A_I = A_{III} > A_{II}$
D) $A_{II} > A_I = A_{III}$
E) $A_{III} > A_I > A_{II}$

AYT - 2023 ÖSYM

3. Bir kaynaktan çıkarak alıcıya ulaşan dalgalar dikkate alındığında alıcıya ulaşan dalgaların frekansı, kaynaktan çıkan ile her zaman aynı olmayabilir. Kaynaktan çıkan dalganın frekansının alıcıya farklı ulaşmasına Doppler etkisi denilebilir.

Buna göre;

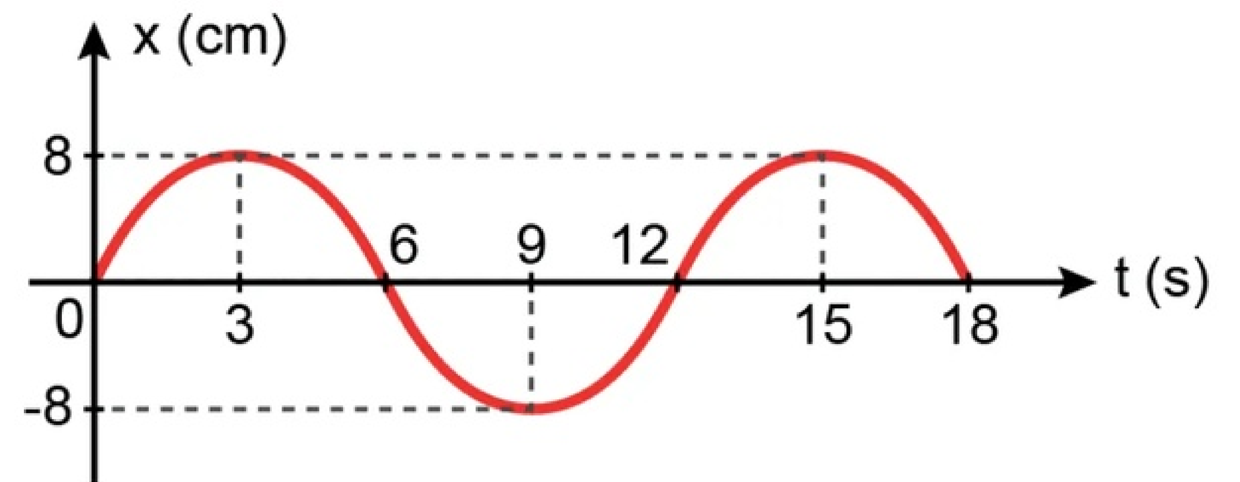
I. enine,
II. boyuna,
III. elektromanyetik

dalga türlerinin hangilerinde, uygun koşullar sağlandığında Doppler etkisi gözlenebilir?

A) Yalnız I
B) Yalnız III
C) I ve II
D) II ve III
E) I, II ve III

AYT - 2022 ÖSYM

4. Basit harmonik hareket yapan bir cismin konum-zaman grafiği şekilde verilmiştir.



Cismin hareketi ile ilgili,

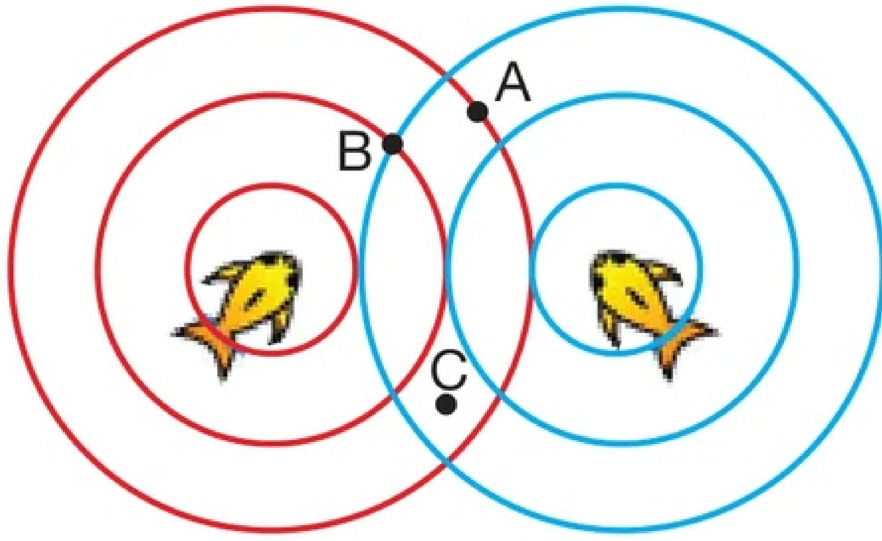
I. Hareketin periyodu 12 s'dir.
II. Hareketin genliği 16 cm'dir.
III. Cisim 6. saniyede denge konumundadır.

yargılarından hangileri doğrudur?

A) Yalnız II
B) Yalnız III
C) I ve II
D) I ve III
E) I, II ve III

AYT - 2021 ÖSYM

5. Durgun su ile dolu bir havuzda bulunan iki balık, yüzeye yakın bir konumda suya göre hareketsiz durarak ağızlarını periyodik hareketlerle açıp kapatmakta böylece şekildeki gibi eş fazlı ve eşit genlikli dairesel su dalgaları oluşturmaktadır. Şekilde çizilen çemberler dalga tepelerini göstermektedir.



Buna göre, su yüzeyindeki A, B ve C noktalarında yüzen hafif yem taneciklerinden hangileri oluşan dalgalardan etkilenmeden hareketsiz kalabilir?

A) Yalnız A B) Yalnız B C) Yalnız C D) A ve C E) B ve C

AYT - 2020 ÖSYM

6. **Elektromanyetik spektrumda (tayfta) bulunan dalgaların özellikleriyle ilgili,**

I. Aynı ortamda gama ışınları radyo dalgalarına göre daha hızlı yayılır.

II. X ışınlarının frekansı mikrodalgalarınkine göre daha büyüktür.

III. Kırmızı renkli ışığın dalga boyu mavi renkli ışığınkine göre daha büyüktür.

yargılarından hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III D) II ve III E) I, II ve III

AYT - 2019 ÖSYM

7. Bir radyo istasyonundan yapılan bir yayın, vericiden dalgalar hâlinde yayılarak alıcı antene gelir.

Radyo vericisinden yayılan ve alıcı antene kadar gelen bu dalgalar ile ilgili,

I. Ses dalgasıdır.

II. Enine bir dalgadır.

III. Yayılması için maddesel ortam gerekir.

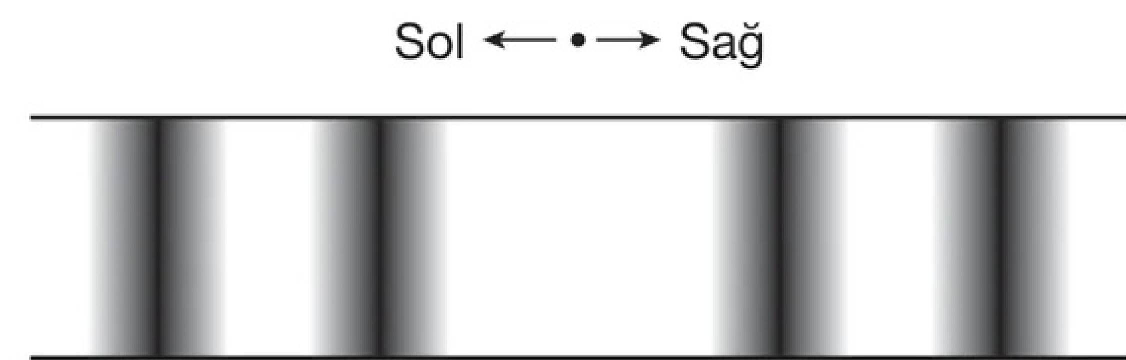
yargılarından hangileri doğrudur?

A) Yalnız II B) Yalnız III C) I ve II D) I ve III E) I, II ve III

AYT - 2018 ÖSYM

8. Tek renkli ışık kaynağı kullanılarak tek yarıkta kırınım deneyi yapılıyor. Oluşan saçakların görünümü şekildeki gibidir.

Sol ⟵•⟶ Sağ



Merkezî saçak genişliği 4 cm olduğuna göre, soldaki 1. aydınlık ile sağdaki 2. karanlık saçak arası uzaklık kaç cm'dir?

A) 9 B) 8 C) 7 D) 6 E) 3,5

@KuasarNemesis @YildizlarLigi_2025PDF @M.G.

9. Gündelik hayatta Doppler olayı

I. hız ölçümlerinde,

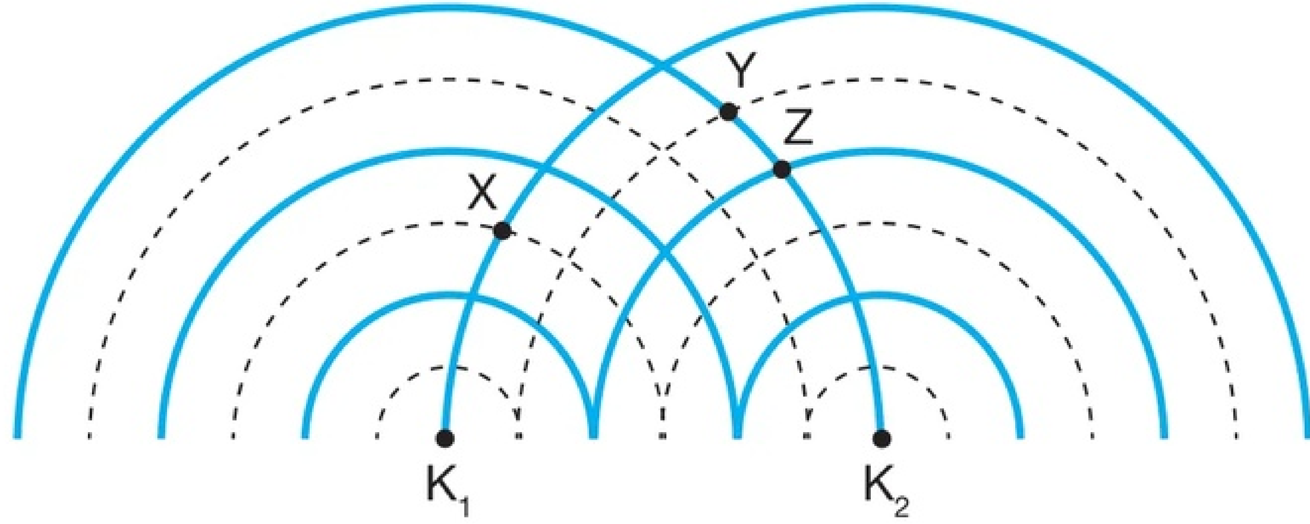
II. astronomi ile ilgili araştırmalarda,

III. tıpta teşhis amaçlı

olaylarının hangilerinde kullanılır?

A) Yalnız I
B) I ve II
C) I ve III
D) II ve III
E) I, II ve III

10. Noktasal dalga kaynaklarından çıkan dalgalar dairesel bir biçimde yayılır. İki kaynağın oluşturduğu dalgalar birbirinin içerisinden geçerken iki tepe noktası ya da iki çukur noktası bir araya gelerek dalga katarlarını oluşturur. Aynı periyotlu dalgalar üreten özdeş K_1 ve K_2 kaynaklarının oluşturduğu periyodik dalgaların girişim deseni şekildeki gibidir.



Girişim desenleri üzerindeki düz çizgiler dalga tepelerini, kesikli çizgiler ise dalga çukurunu gösterdiğine göre X, Y ve Z noktaları ile ilgili

I. Y noktası 1. düğüm çizgisi üzerindedir.

II. X noktası 2. düğüm çizgisi üzerindedir.

III. Z noktası maksimum genlikli nokta üzerindedir.

yargılarından hangileri doğru olabilir?
(Girişim desenlerinin bir kısmı verilmiştir.)

A) Yalnız I
B) I ve II
C) I ve III
D) II ve III
E) I, II ve III

11. Çift yarıkla yapılan girişim deneyi ile ilgili aşağıdakilerden hangisi yanlıştır?

A) Yarıklar arası mesafe ışığın dalga boyu ile karşılaştırılabilir büyüklüktedir.

B) Tüm aydınlık ve karanlık saçakların genişliği eşittir.

C) Perde üzerinde çift tepelerin üst üste geldiği yer aydınlıktır.

D) Perde üzerinde çift çukurların üst üste geldiği yer karanlıktır.

E) Merkezî aydınlığın kaynaklara olan uzaklıkları farkı sıfırdır.

12. Aşağıdaki olaylardan hangisinde elektromanyetik dalga yayılmaz?

A) Metal — Belli bir hızla metale çarpan elektron yavaşlarken

B) +q — +q yüklü bir cisim salınım hareketi yaparken

C) B, v, +q — Düzgün manyetik alanda çembersel hareket yapan +q yüklü cisim

D) Kondansatör ve bobinde salınım hareketi yapan yük

E) E — Elektrik alan yayan durgun iletken küre

@KuasarNemesis @YildizlarLigi_2025PDF @M.G.

13. Tek renkli ışık kullanılarak şekildeki çift yarıklı deney yapılıyor.



Saçak genişliği Δx olduğuna göre, merkezî aydınlığın üstündeki 2. aydınlık ile altındaki 1. karanlık saçak arası mesafe kaç Δx'tir?

A) 2 B) 2,5 C) 3 D) 3,5 E) 4

14. Evimizdeki sabit PTT hatları ses frekanslı elektrik sinyalleri ile iletişim kurmaya yarar. Teknoloji geliştikçe iletişim araçları arasındaki kablolu bağlantı ortadan kalkmış ve elektromanyetik dalgalar kullanılarak cihazlar arası iletişim sağlanmıştır.


Telsiz telefon ve ankesörü


Askerî telsiz (Polis telsizi)


Cep telefonu

Buna göre, yukarıdaki görseller ile ilgili

I. telsiz telefonla ankesör arasındaki iletişim,
II. polis telsizleri arasındaki iletişim,
III. cep telefonları arasındaki iletişim

olaylarından hangileri elektromanyetik dalgalarla gerçekleşir?

A) Yalnız III B) I ve II C) I ve III D) II ve III E) I, II ve III

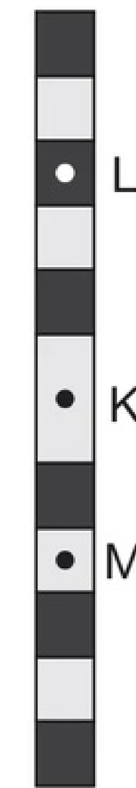
15. Işığın tek yarıkta kırınım deneyinde perde üzerinde oluşan şeklin modellenmesi şekildeki gibi veriliyor.



Buna göre, modelde gösterilen X ve Y için aşağıdakilerden hangisi doğrudur?

	X	Y
A)	2. aydınlık	3. karanlık
B)	2. karanlık	3. aydınlık
C)	1. aydınlık	2. karanlık
D)	1. karanlık	2. aydınlık
E)	2. aydınlık	3. aydınlık

16. Bir girişim deneyinde perde üzerine düşen girişim desenleri ölçekli olarak şekildeki gibi çizilmiştir.



Buna göre, deney ile ilgili

I. Tek yarıkla yapılmıştır.
II. K noktası aydınlık bölgedir.
III. |LM| uzaklığı saçak genişliğinin 3,5 katıdır.

yargılarından hangileri doğrudur?

A) Yalnız II B) I ve II C) I ve III D) II ve III E) I, II ve III

@KuasarNemesis @YildizlarLigi_2025PDF @M.G.

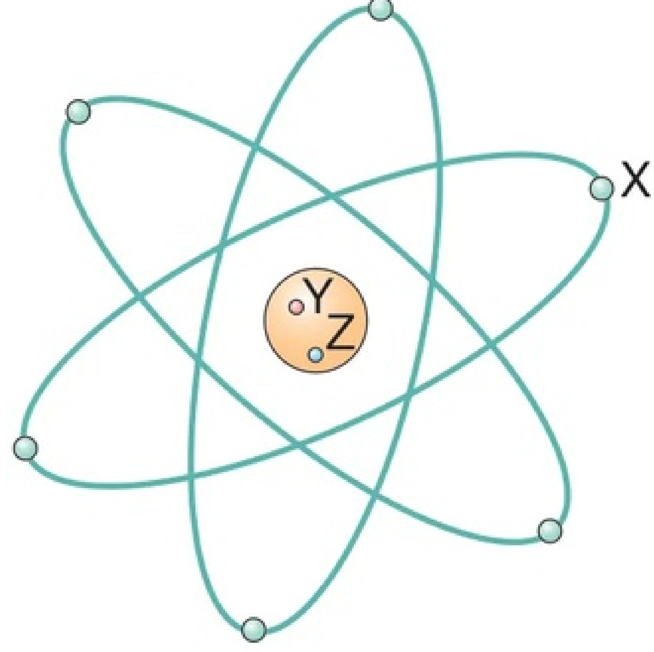


- Atom
- Bohr Atom Teorisi
- Enerji Seviyesi
- Uyarılma
- İyonlaşma
- Işıma

TEST • 7

• KAVRAMA •

1. Aşağıdaki herhangi bir atomun modeli gösterilmiştir.



Yukarıdaki modelde X ve Y parçacıklarının adlarıyla, Z parçacığını oluşturan yapıların adı aşağıdakilerin hangisi olabilir?

	X	Y	Z
A)	Elektron	Proton	Kuark
B)	Elektron	Nötron	Lepton
C)	Nötron	Elektron	Kuark
D)	Kuark	Proton	Nötron
E)	Elektron	Lepton	Proton

2. Franck-Hertz deneyinde cıva atomlarının bulunduğu hazneye belirli bir potansiyel fark altında hızlandırılan elektronlar gönderildiğinde yayılan en büyük enerjili ışığın rengi sarı oluyor.

Yayılan en büyük enerjili ışığın renginin mor olması için

I. hazneye gönderilen elektron sayısını artırmak,

II. hızlandırma potansiyelini artırmak,

III. hazneye aynı gazdan biraz daha eklemek

işlemlerinden hangileri yapılabilir?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III D) I ve II E) I ve III

3. Franck-Hertz deneyinde atomla ilgili aşağıdaki hangi özellik bulunmuştur?

A) Atomun çekirdekli yapıda olduğu

B) Elektronun yük/kütle oranı

C) Elektronların hareketsiz oldukları

D) Atomun enerji seviyelerinin kesikli yapıda olduğu

E) Atomun kuantum sayılarının nasıl olduğu

4. Bohr atom modeline göre atom çekirdeği çevresinde dolanan bir elektron bir üst yörüngeye uyarıldığında elektron ile ilgili aşağıdakilerden hangisi yanlış olur?

A) Açısal momentumu artar.

B) Çizgisel sürati azalır.

C) Toplam enerjisi artar.

D) Yörünge yarıçapı artar.

E) Bağlanma enerjisi artar.

5. Bohr atom modeline göre tek elektronlu atomun elektronu temel hâlde bir turunu atarken elektronun

I. Çizgisel hız vektörünün yönü sürekli değişir.

II. Çizgisel momentum vektörünün yönü sabittir.

III. Açısal momentum vektörünün yönü sabittir.

yargılarından hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve III D) II ve III E) I, II ve III

@KuasarNemesis @YildizlarLigi_2025PDF @M.G.

6. **Bohr atom modeli**

I. enerji düzeyleri ve ışıma spektrumları,

II. çok elektronlu atomlar,

III. spektrum çizgilerindeki ışık şiddeti farkını

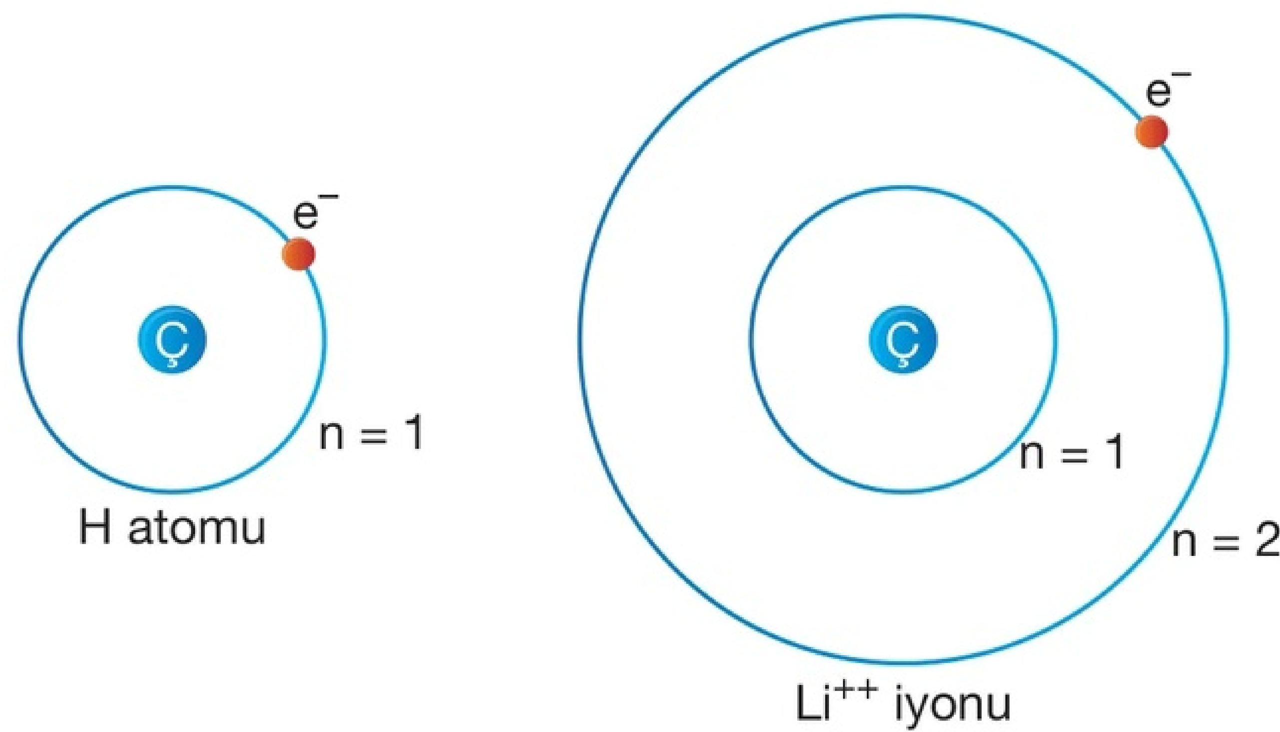
ifadelerinden hangilerini açıklayamamaktadır?

A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III D) II ve III E) I, II ve III

7. Bohr atom modeline göre elektronlar çekirdek etrafında açısal momentumu $\frac{h}{2\pi}$'nin tam katları olan kararlı yörüngelerde ışıma yapmadan dönerler. Buna göre n. yörüngedeki bir elektronun açısal momentumu

$L_n = n \cdot \frac{h}{2\pi}$ (n = 1, 2, 3, ...) olur.

Şekilde H atomu ile Li^{++} iyonunun bohr modeli veriliyor.



Hidrojen atomunun 1. yörüngesindeki elektronun açısal momentumu L ise Li^{++} iyonunun 2. yörüngesindeki elektronun açısal momentumu kaç L olur?

A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5

8. **Bohr atom modeline göre hidrojen atomu için**

I. toplam enerjisi,

II. sürati,

III. açısal momentumu

niceliklerinden hangileri kesiklidir?

A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III D) II ve III E) I, II ve III

9. **Atom ile ilgili**

I. Isıtılarak uyarılabilir.

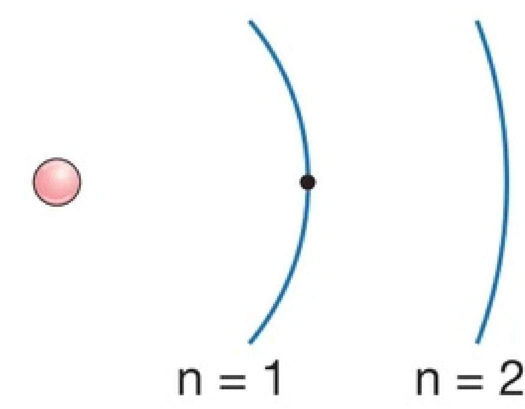
II. Elektron bombardımanı ile uyarılabilir.

III. Foton ile uyarılabilir.

yargılarından hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III D) II ve III E) I, II ve III

10. Bohr atom modeline göre hidrojen atomunun elektronu 1. yörüngede dolanırken açısal momentumu L, çizgisel hızı v'dir.



Hidrojen atomunun elektronu 2. yörüngeye geçtiğinde açısal momentumu ve çizgisel hızı nasıl değişir?

	Açısal momentum	Çizgisel hızı
A)	L	v
B)	L	v/2
C)	2L	v
D)	2L	2v
E)	2L	v/2

Doğru Yanlış Boş Net

@KuasarNemesis @YildizlarLigi_2025PDF @M.G.





1. I. Maddenin ısıtılması

II. Yüklü taneciklerin ivmeli hareketi

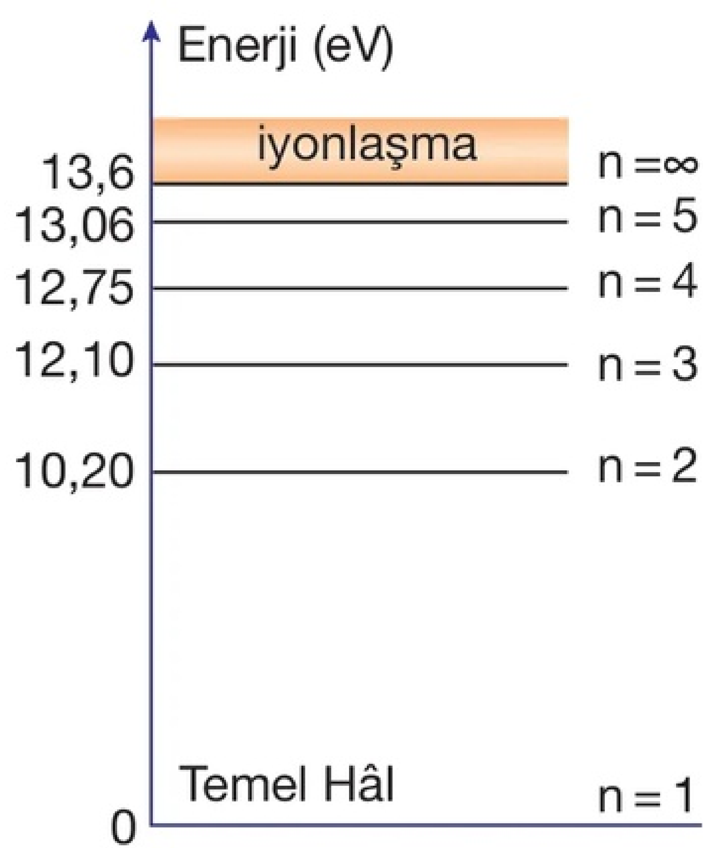
III. Uyarılmış atomun elektronunun temel hâle inmesi

Bu durumlardan hangileri elektromanyetik ışıma meydana getirebilir?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III

D) II ve III E) I, II ve III

2. Hidrojen atomunun uyarılma enerji düzeyleri şekildeki gibidir.



Buna göre hidrojen atomu

I. 10,20 eV enerjili fotonlarla uyarılabilir.

II. 20,40 eV enerjili fotonlarla iyonlaştırılabilir.

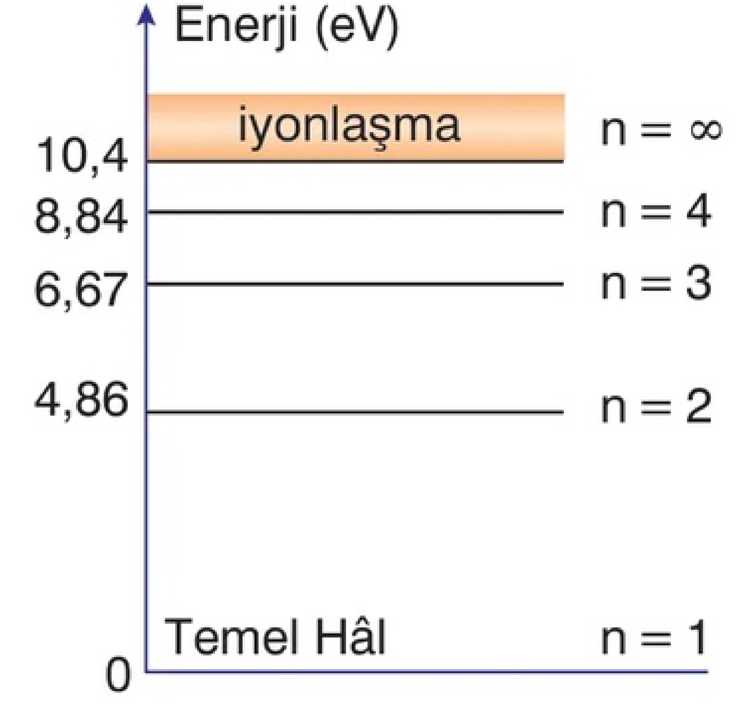
III. 11 eV enerjili fotonlarla uyarılabilir.

yargılarından hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III

D) II ve III E) I, II ve III

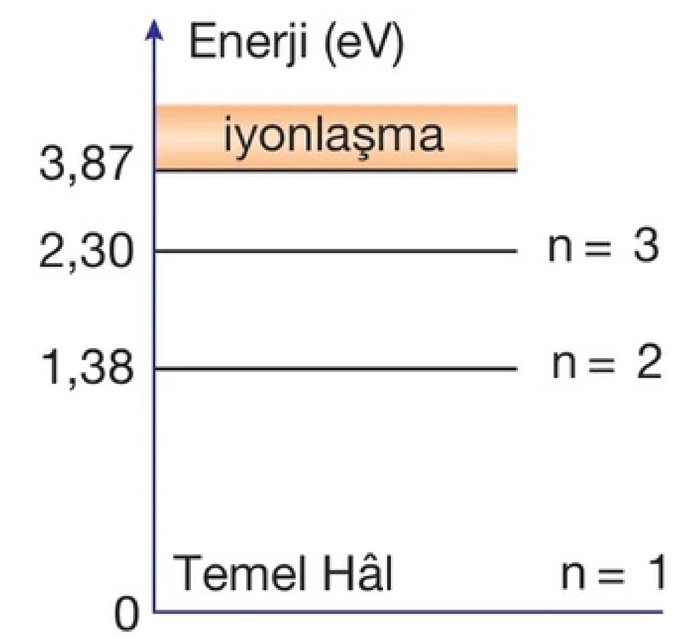
3. Bazı enerji düzeyleri verilen cıva atomuna 9,75 eV kinetik enerjiye sahip elektron demeti yollanıyor.



Buna göre elektron demetinin ortamdan çıkarken sahip olabileceği minimum kinetik enerji kaç eV olur?

A) 0,03 B) 0,91 C) 1,05 D) 2,08 E) 3,08

4. Sezyum atomunun enerji seviyeleri aşağıda verilmiştir.



Sezyum atomuna 2,40 eV enerjiye sahip elektron demeti yollanırsa

I. Elektron demeti 2,40 eV enerji ile atomdan çıkabilir.

II. Atom kısa bir süre sonra 2,30 eV enerjili foton salarak temel hâle dönebilir.

III. Elektron demeti 1,02 eV enerji ile atomu terk edebilir.

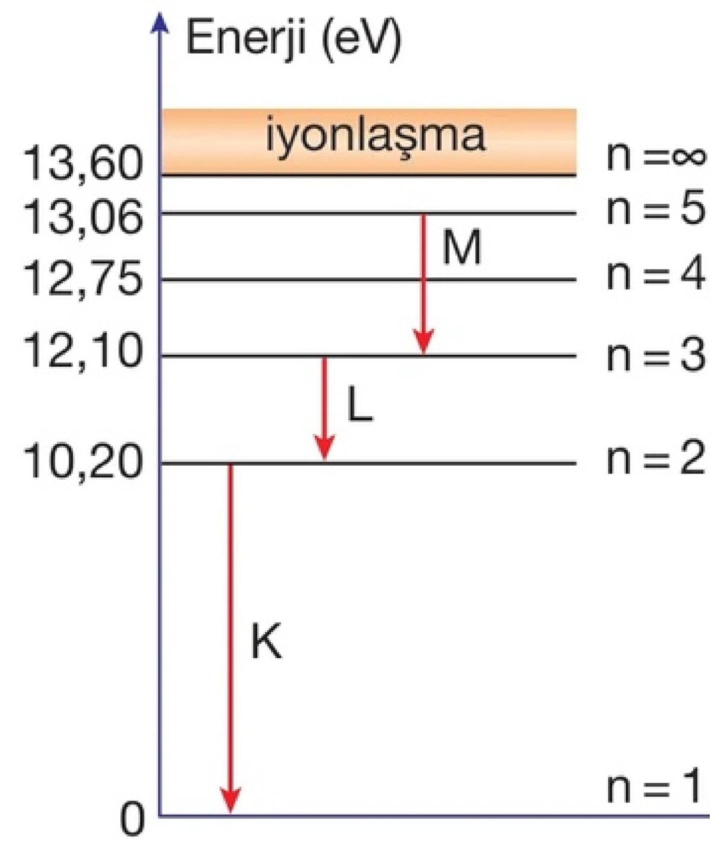
ifadelerinden hangileri doğru olur?

A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III

D) II ve III E) I, II ve III

@KuasarNemesis @YildizlarLigi_2025PDF @M.G.

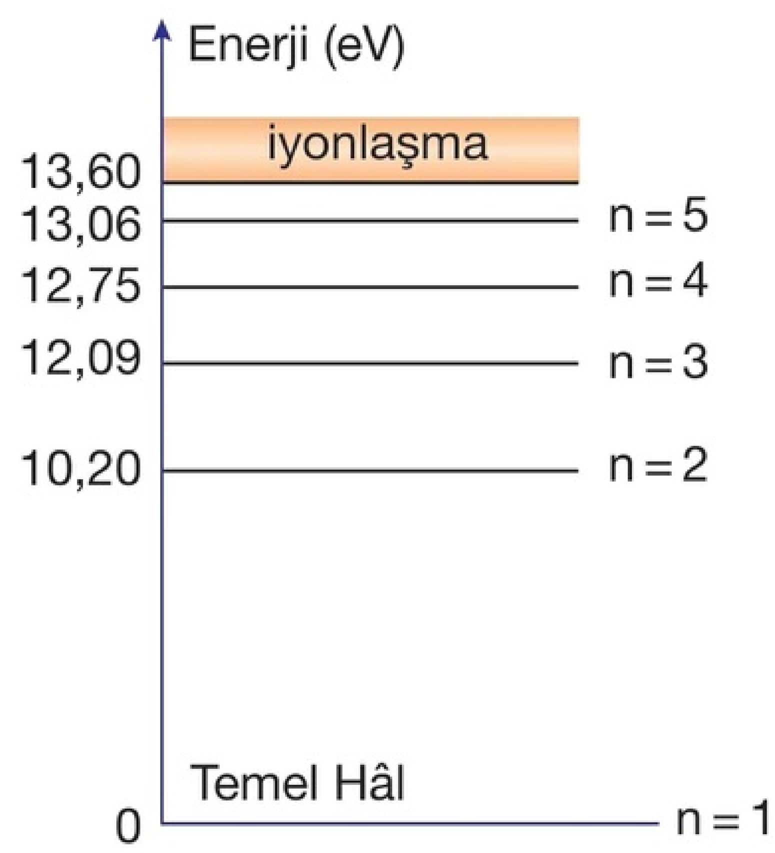
5. Hidrojen atomunda üst yörüngeye uyarılan elektronlar şekildeki gibi K, L ve M ışımalarını yapıyor.



Buna göre K, L ve M ışınlarının frekansları arasındaki ilişki aşağıdakilerden hangisidir?

A) $f_K > f_L > f_M$
B) $f_M > f_L > f_K$
C) $f_K = f_L > f_M$
D) $f_M > f_K = f_L$
E) $f_K = f_L = f_M$

6. Hidrojen atomunun enerji düzeylerinden bazıları şekildeki gibi verilmiştir.



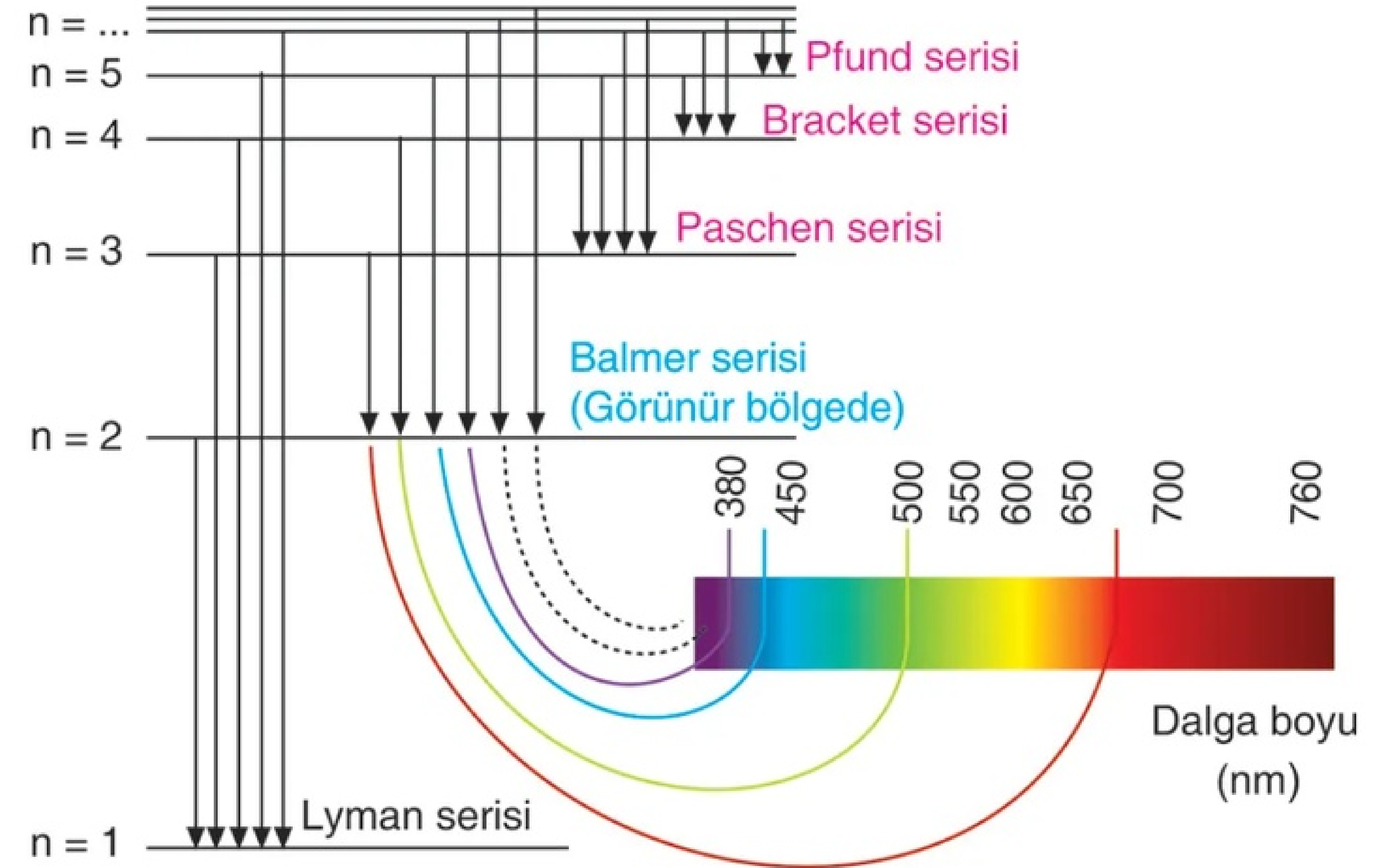
Temel hâldeki bu atoma

I. 10,20 eV enerjili fotonlar,
II. 10,30 eV enerjili elektronlar,
III. 12,74 eV enerjili fotonlar

hangileri gönderilirse atom uyarılabilir?

A) Yalnız I
B) Yalnız II
C) Yalnız III
D) I ve II
E) I, II ve III

7. Hidrojen atomunun bazı enerji seviyeleri ve uyarılmış elektronların temel hâle dönerken ışımalarından bazıları şekilde gösterilmiştir.



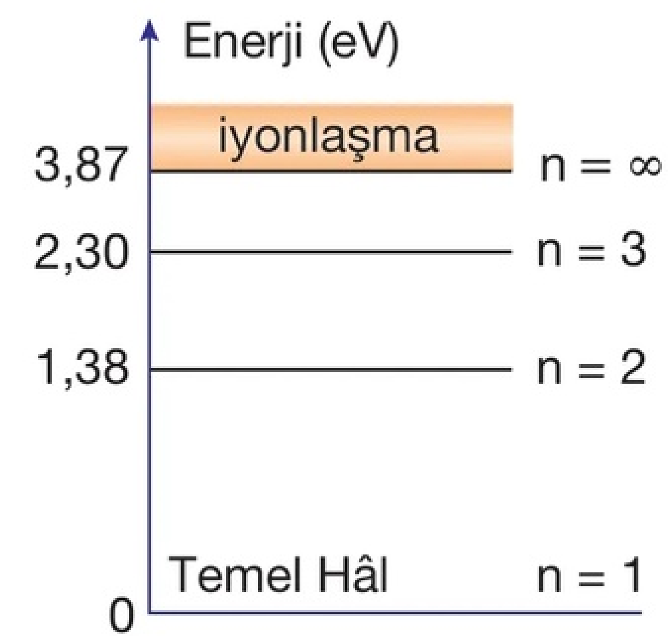
Buna göre

I. Hidrojen atomunda teorik olarak ∞ sayıda yörünge vardır.
II. Balmer serisinde H_β ışıması yeşil renktir.
III. Lyman serisinin ışıma sayısı en fazla, Pfund serisinin ışıma sayısı en azdır.

yargılarından hangileri doğrudur?

A) Yalnız I
B) Yalnız II
C) I ve III
D) II ve III
E) I, II ve III

8. Sezyum atomunun enerji düzeyleri şekildeki gibidir. Bu elementin buharının bulunduğu bir ortama 3 eV kinetik enerjili elektronlar gönderiliyor.



Ortamdan ayrılan elektronların kinetik enerjileri

I. 3 eV,
II. 1,62 eV,
III. 2,30 eV

değerlerinden hangileri olabilir?

A) Yalnız I
B) I ve II
C) I ve III
D) II ve III
E) I, II ve III

Doğru Yanlış Boş Net

@KuasarNemesis @YildizlarLigi_2025PDF @M.G.





1. Temel hâldeki tek elektronlu atom, tek renkli fotonlarla uyarılıyor.

Buna göre

I. Gelen fotonun enerjisi ile elektron temel hâle dönerken salınan fotonun enerjisi eşittir.

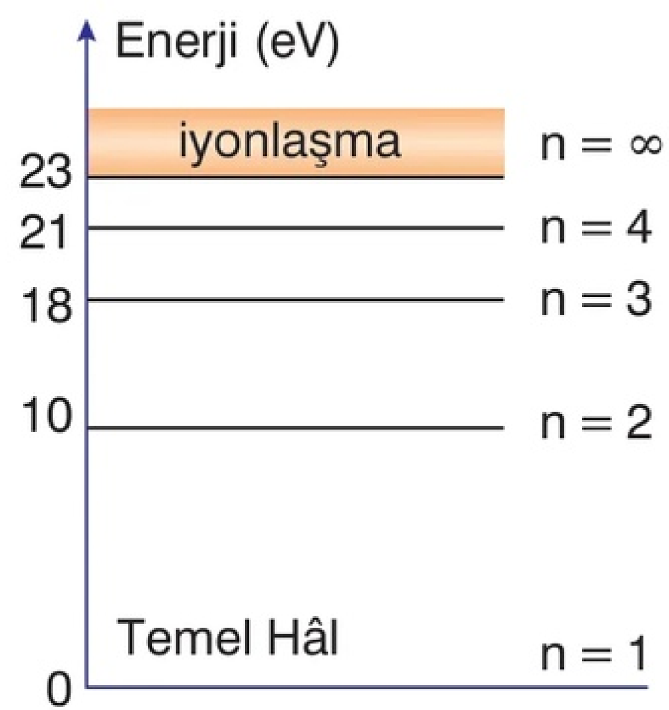
II. Gelen fotonun dalga boyu salınan fotonun dalga boyundan büyüktür.

III. Gönderilen bir foton atomdan iki farklı foton saçılmasına sebep olabilir.

yargılarından hangileri doğru olabilir?

A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III D) II ve III E) I, II ve III

2. Bir X atomunun uyarılma enerjisi seviyeleri şekildeki gibidir.



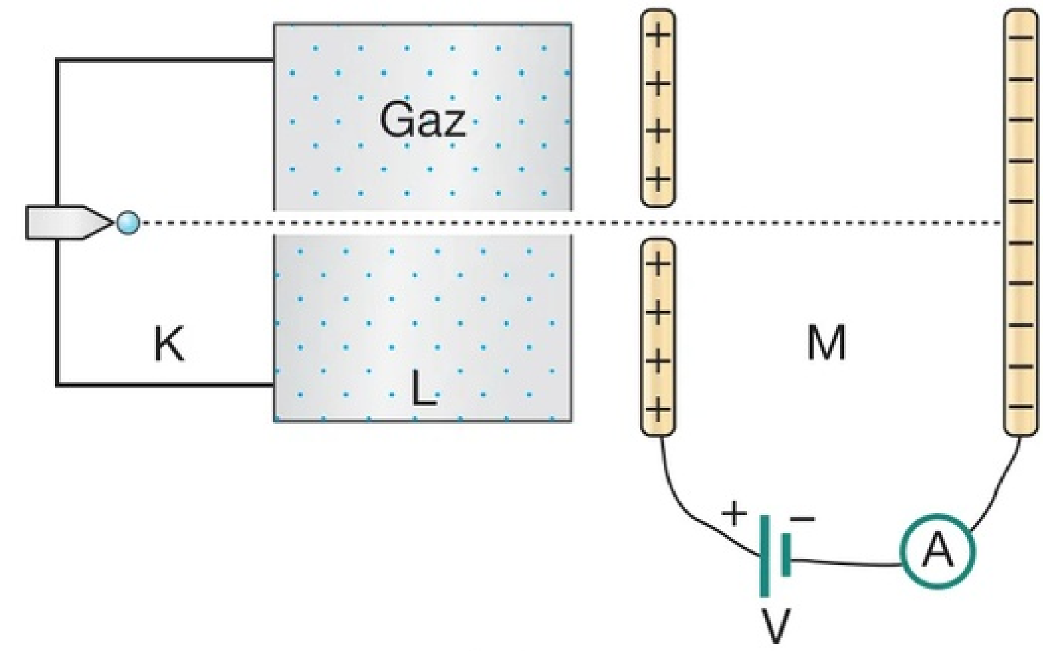
Temel hâldeki X gazının atomları, 22 eV enerjili elektronlar ile bombardıman ediliyor.

Buna göre sistemi terk eden elektronların kinetik enerjisi aşağıdakilerden hangisi olamaz?

A) 22 eV B) 12 eV C) 6 eV D) 2 eV E) 1 eV

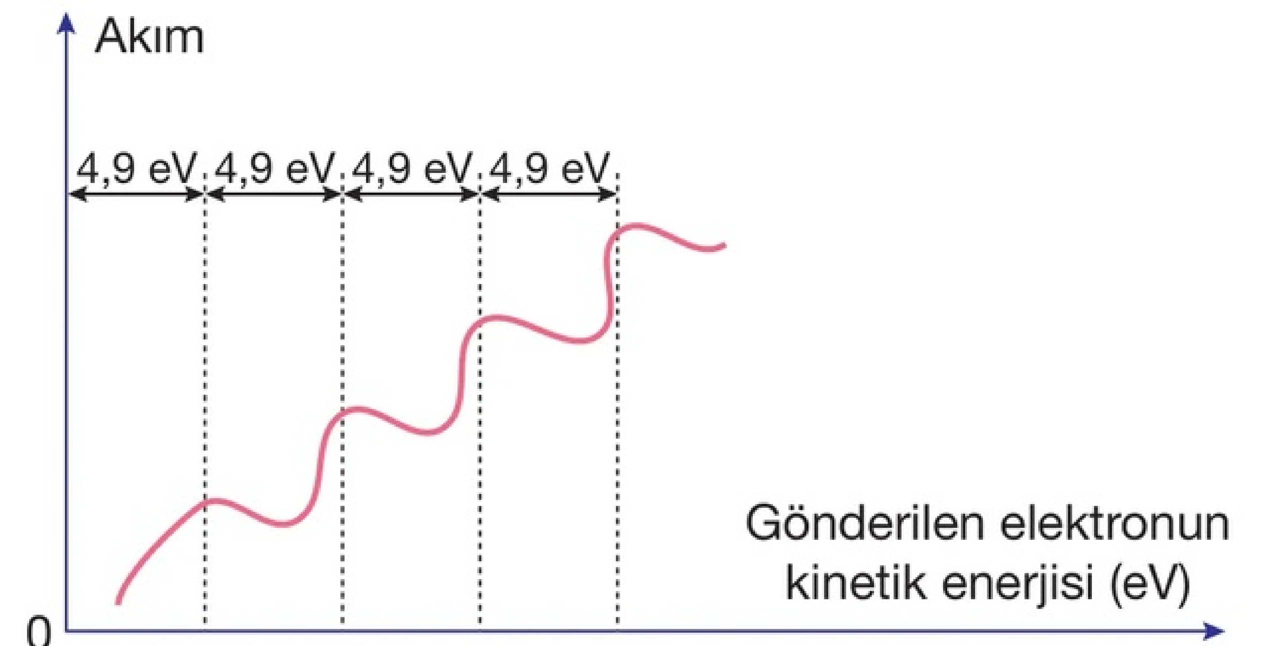
3. Atomların belirli enerji seviyelerine sahip olduğunu kanıtlayan önemli deneylerden biri de Franck-Hertz deneyidir. Deney gaz atomlarının elektronlarla uyarılması esasına dayanır.

Şematik yapısı Şekil 1'de verilen deney düzeneğinde K bölgesinde hızlandırılan elektronlar L bölgesindeki gaz ortama girer. L bölgesinden çıkan elektronlar (+) ve (–) yüklü paralel levhaların olduğu M ortamına belli bir kinetik enerji ile girer. Burada elektronların akımı ölçülerek L ortamında kaybettiği enerji ölçülür.



Şekil 1

Şekil I'deki devrede M bölgesinde ölçülen akım şiddetinin L bölgesinde gönderilen elektronların kinetik enerjisine bağlı değişim grafiği Şekil 2'deki gibidir.



Şekil 2

Buna göre

I. Gaz ortamında 1. uyarılma enerjisi 4,9 eV'dir.

II. Gönderilen elektronun kinetik enerjisi artsa da elektron 4,9 eV kinetik enerji kaybeder.

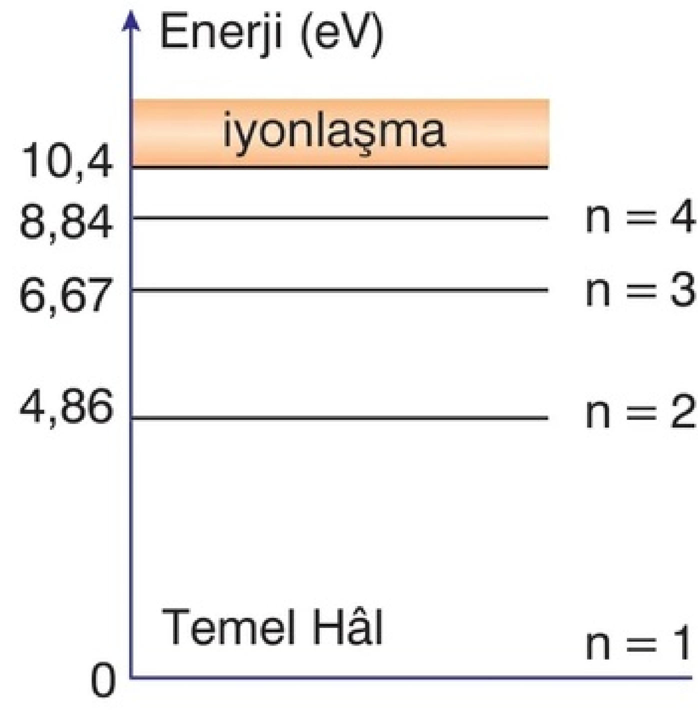
III. Gaz atomlarının 2. uyarılma seviyesi 9,8 eV'dir.

çıkarımlarından hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) Yalnız III C) I ve II D) I ve III E) II ve III

@KuasarNemesis @YildizlarLigi_2025PDF @M.G.

4. Cıva atomunun bazı enerji düzeyleri şekildeki gibidir.

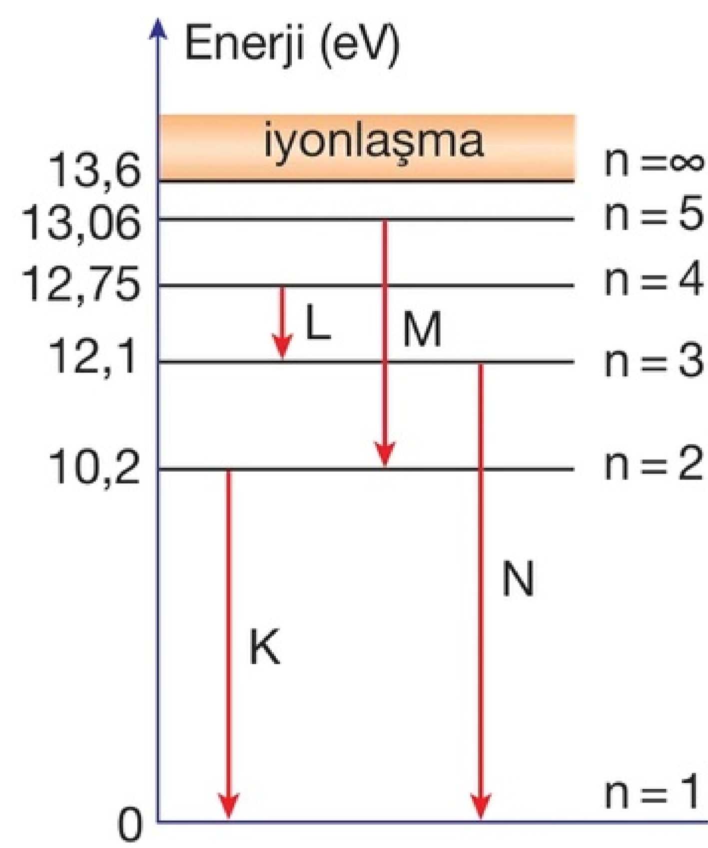


Bu atoma E enerjili foton gönderilince Balmer serisindeki H_β spektrum çizgisini oluşturuyor.

Buna göre E enerjisi <u>en az</u> kaç eV'dir?

A) 2,30 B) 3,98 C) 4,86 D) 6,67 E) 8,84

5. Bir hidrojen atomu üst yörüngeye uyarılıyor.



Buna göre elektron

I. L ve K,

II. M ve K,

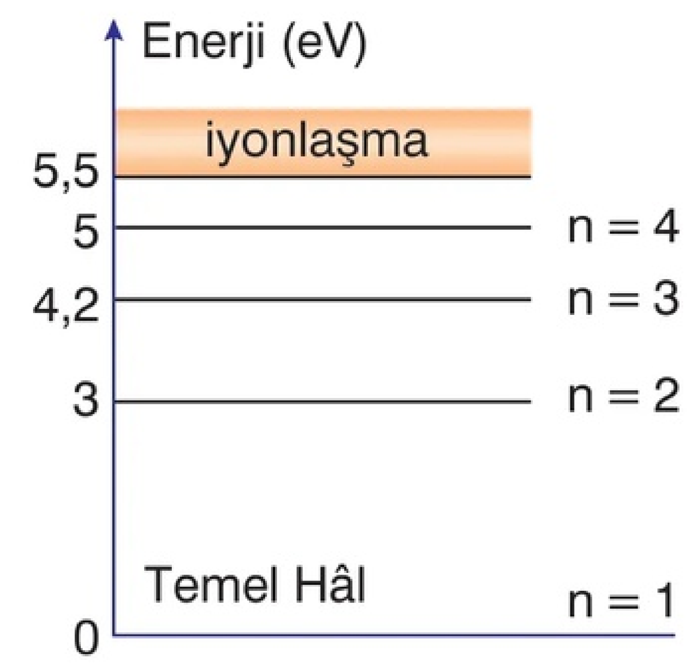
III. M ve N

ışıma çiftlerinden hangilerini yaparak temel hâle gelir?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III

D) I ve III E) I, II ve III

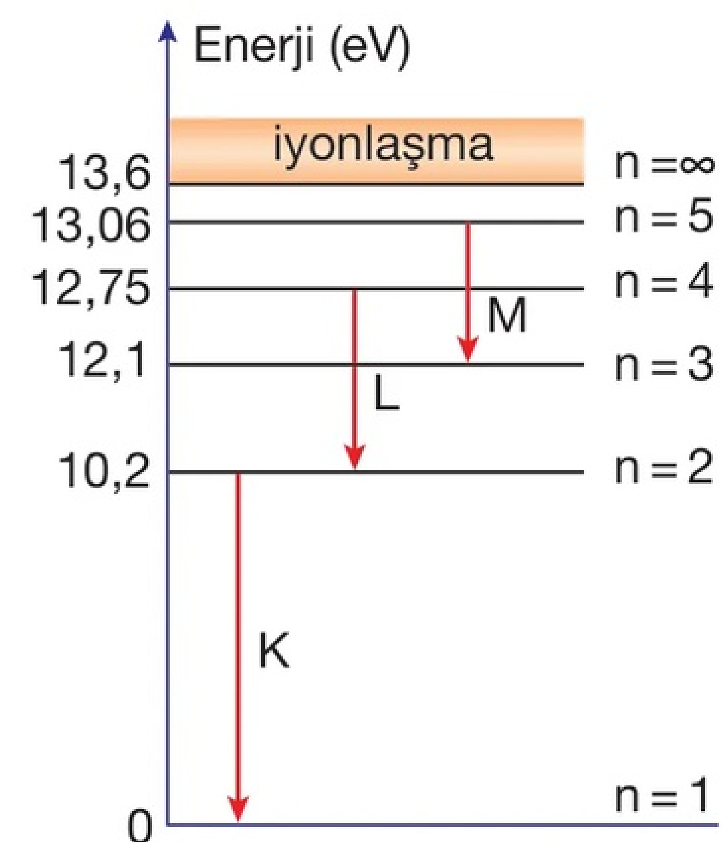
6. Bir X atomunun enerji seviyeleri şekildeki gibidir.



4,5 eV enerjili elektronlarla bombardıman edilen atomlar kaç farklı dalga boylu ışıma yapabilir?

A) 2 B) 3 C) 6 D) 8 E) 12

7. Bohr atom modeline göre uyarılmış hidrojen atomu şekildeki K, L ve M ışımalarını ayrı ayrı yapıyor.



K, L ve M ışımalarının dalga boyları λ_K, λ_L ve λ_M olduğuna göre bunlar arasındaki ilişki aşağıdakilerden hangisidir?

A) $\lambda_K > \lambda_L > \lambda_M$ B) $\lambda_M > \lambda_L > \lambda_K$

C) $\lambda_K = \lambda_M = \lambda_L$ D) $\lambda_K > \lambda_L = \lambda_M$

E) $\lambda_L = \lambda_M > \lambda_K$

@KuasarNemesis @YildizlarLigi_2025PDF @M.G.

- Büyük Patlama
- Evren



TEST • 10
• KAVRAMA •

1. Büyük Patlama (Big Bang) teorisine göre aşağıdakilerden hangisi yanlıştır?

A) Evren yaklaşık 13,7 milyar yıl önce tekil hâlde idi ve patladı. Patlama sonucu saçılan parçacıklar etrafa saçıldı.
B) Evren tekil iken patladığında ilk oluşan madde proton, nötron ve elektrondur.
C) Evrendeki maddenin çoğu karanlık madde, enerjinin çoğu da karanlık enerjidir.
D) Kozmik arka plan ışıması büyük patlamanın en büyük kanıtlarından biridir.
E) Evren hâlâ artan hızla genişlemektedir.

2. Edwin Hubble'ın gök cisimleri ile ilgili yaptığı gözlemlerden çıkarttığı sonuç; gök cismi Şekil 1'deki gibi dünyadan uzaklaşıyorsa gök cisminden gelen ışık, ışık tayfının kırmızı tarafına kayar. Şekil 2'deki gibi yaklaşıyorsa da tayf maviye kayar. Ama gözlemsel sonuçlar gök adalardan gelen ışıkların hepsinin kırmızıya kaydığını gösteriyor.



Şekil 1



Şekil 2

Hubble bu gözlemlerden yararlanarak;

I. Evren zamanla genişlemektedir.
II. Gök adalar Dünya'dan uzaklaşıyorsa yaydıkları ışık, tayfın kırmızı tarafına kayar.
III. Gök adalar sadece kırmızı ışık yayar.

çıkarımlarından hangileri yapılabilir?

A) Yalnız I B) Yalnız III C) I ve II
D) I ve III E) II ve III

3. Evrenle ilgili

I. Benekli balon şişirilirken beneklerin birbirinden uzaklaştığı gibi evrendeki galaksiler de birbirinden uzaklaşmaktadır.
II. Evrenin %96'lık kısmını karanlık madde ve karanlık enerji oluşturur.
III. Tayfı kırmızıya kayan gök adalar bizden uzaklaşmaktadır.

yargılarından hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III
D) II ve III E) I, II ve III

4. Evrenin geçmişi ve geleceği ile ilgili ortaya atılan birçok model vardır.

Aşağıdakilerden hangisi bunlardan biri değildir?

A) Sabit Durum Modeli: Evren genişleyip büyür, yıldız galaksiler ölür. Oluşan boşlukta yeni yıldız ve gök adalar oluşur. Böylelikle evren sabit kalır.
B) Sonsuz Evrenler ve Boşluk Dalgalanmaları Modeli: Bu model banyodaki sabun baloncukları gibi uzayda birçok evren olduğunu öne sürer.
C) Göreli Evren Modeli: Bu model evrenin hızlanarak genişlemesinden yola çıkar. Evrenin hızı ışık hızına yaklaştıkça madde enerjiye dönüşecek, belli zaman sonra da enerji tekrar maddeye dönüşecektir.
D) Kuantum Yer Çekimi Modeli: Atom altı parçacıkların yok olup enerjiye dönüşmesi ya da enerjinin maddeye dönüşmesini örnek almıştır. Aynı atom altı parçacıklar gibi evrenin rastlantısal yok olacağını ya da yoktan var olabileceğini öne sürer.
E) Açılır, Kapanır Evren Modeli: Bu modele göre evren genişleyip durup tekrar büzülecek. Daha sonra tekrar patlayacaktır.

@KuasarNemesis @YildizlarLigi_2025PDF @M.G.

5. 1953 ve sonrasında teknolojinin de gelişmesiyle parçacık hızlandırıcılar kullanılmaya başlanmış ve temel parçacıklar ışık hızına yakın hızlarda hareket ettirilerek çarpıştırılmaya başlanmış ve bazı deneyler başarılı olmuştur.

Parçacık hızlandırıcılar ile yapılan deneyler sonucunda

I. Atomun çekirdeğinde proton olduğu ilk kez parçacık hızlandırıcıda ispatlanmıştır.

II. Atom altı parçacıkların kuark ve lepton adı verilen yapılardan oluştuğu anlaşılmıştır.

III. Kuark ve leptonların atom içerisindeki parçalanmayan yapılar olduğu deneysel olarak gözlenmiştir.

ifadelerinden hangilerine ulaşılmıştır?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II D) I ve III E) II ve III

6. **Hubble Uzay Teleskopu sayesinde gözlemlediğimiz galaksilerin tayf çizgilerinin kırmızı bölgeye doğru kayması olayına ne ad verilir?**

A) Kırmızıya kayma B) Maviye kayma C) Big bang D) Kozmik ışıma E) Hubble yasası

7. "Evren çok yüksek sıcaklıklardayken foton ve elektronların aşırı yoğunlukta olmasından dolayı ışığın yayılması mümkün olmuyordu. Bir süre sonra ışık evrende yayılmaya başlamış ve evrenin ilk elektromanyetik sinyali oluşmuştur."

Evrenin oluşum sürecindeki bu aşamadan daha sonra

I. Proton ve nötronlar oluşmuştur.

II. Atomun oluşumu süreci başlamıştır.

III. Yıldızlar ve galaksiler oluşmuştur.

yargılarından hangileri gerçekleşmiştir?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II D) II ve III E) I, II ve III

8. Evrenin büyük patlamadan günümüze kadar geçen süredeki gelişim aşamaları aşağıda verilmiştir.



Buna göre aşağıdakilerden hangisi <u>yanlıştır</u>?

A) Evren belirli bir noktadan dışarıya doğru genişlemektedir.

B) Evrendeki tüm proton, nötron ve elektron başlangıçta bir aradaydı; patlamadan sonra etrafa saçıldı.

C) Başlangıçta ne madde ne zaman ne uzay ne de boşluk bulunmaktadır.

D) Evren genişlerken aynı zamanda soğumaktadır.

E) Evren genişlerken galaksiler arasındaki mesafe artar fakat galaksiler genişlemez.

9. **Protonlar çekirdekte**

I. elektromanyetik kuvvet,

II. yeğin çekim kuvveti,

III. zayıf nükleer kuvvet

temel kuvvetlerinden hangileri ile etkileşim yapabilir?

A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III D) II ve III E) I, II ve III

10. **Temel kuvvetlerle ilgili**

I. Dünya'nın Güneş etrafında dönebilmesi genel çekim kuvveti sayesindedir.

II. Elektronların çekirdek etrafında dönebilmesi zayıf nükleer kuvvet sayesindedir.

III. Çekirdeği bir arada tutan kuvvet güçlü nükleer kuvvettir.

yargılarından hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III D) II ve III E) I, II ve III

Doğru Yanlış Boş Net

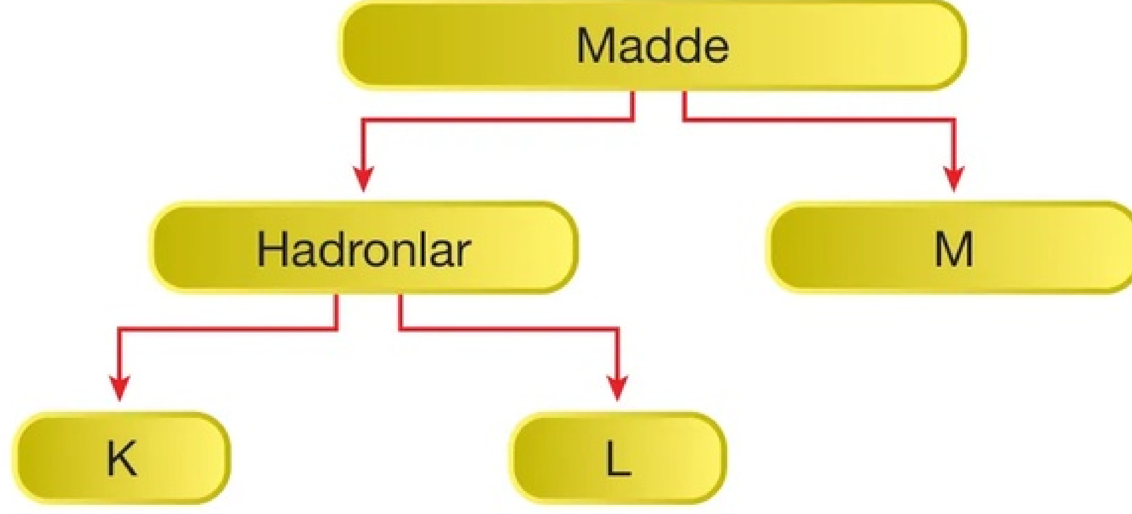
@KuasarNemesis @YildizlarLigi_2025PDF @M.G.



Büyük Patlama ve Evrenin Oluşumu



1. Parçacıkların sınıflandırılmasına ilişkin şema aşağıda gösterilmiştir.



Buna göre; K, L ve M kutularına gelmesi gereken parçacık türleri aşağıdakilerin hangisinde doğru olarak gösterilmiştir?

	K	L	M
A)	Baryonlar	Leptonlar	Mezonlar
B)	Mezonlar	Bozon	Leptonlar
C)	Leptonlar	Baryonlar	Mezonlar
D)	Mezonlar	Leptonlar	Baryonlar
E)	Baryonlar	Mezonlar	Leptonlar

2. **Aşağıdakilerden hangisi fermiyon değildir?**

A) Proton B) Kaon C) Lambda

D) Elektron E) Muon nötrinosu

3. Proton ve ---- oluşumu ---- teorisine göre ---- üçlü gruplar hâlinde birleşmesiyle gerçekleşmiştir. Bu oluşum ---- ışınım sürecinin başlamasından daha öncedir.

Yukarıdaki cümlede boş bırakılan yerler uygun kelimelerle doldurulduğunda aşağıdaki hangi kelimeye ihtiyaç kalmaz?

A) nötron B) büyük patlama C) kuarkların

D) kozmik fon E) karanlık enerji

4. **Atom çekirdeğinin bir arada durmasını sağlayan**

I. yeğin çekim kuvvet,

II. zayıf nükleer kuvvet,

III. kütle çekim kuvveti

kuvvetlerinden hangileridir?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III

D) I ve II E) I, II ve III

5. Evrendeki gaz ve toz bulutu milyonlarca yılda bir araya gelir ve belli zaman sonra yıldızlar ve gezegenler oluşur.

Yıldız ve gezegenlerin oluşmasını sağlayan bu kuvvetin adı nedir?

A) Kütle çekim kuvveti

B) Zayıf nükleer kuvvet

C) Güçlü nükleer kuvvet

D) Elektromanyetik kuvvet

E) Sürtünme kuvveti

6. **Nötrinolarla ilgili**

I. Elektrik yükleri yoktur.

II. Işık hızına yakın hızlarla hareket ederler.

III. Madde içinden hiçbir etki yapmadan geçebilirler.

yargılarından hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III

D) II ve III E) I, II ve III

@KuasarNemesis @YildizlarLigi_2025PDF @M.G.

7. Aşağıda kuarkların adlarını, sembollerini ve yüklerini gösteren tablo verilmiştir.

Kuark adı	Sembol	Yük (e)
Yukarı	u	+2/3
Aşağı	d	–1/3
Acayip	s	–1/3

Buna göre

I. Protonun kuark yapısı uud olup yükü +1'dir.
II. Nötronun kuark yapısı ddd olup yükü –1'dir.
III. Elektronun kuark yapısı sss olup yükü –1'dir.

ifadelerinden hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III D) II ve III E) I, II ve III

8. • Karşıtı kendisidir.
• Işık hızıyla hareket ederler.
• Durgun kütlesi sıfır, yükü yoktur.

Özellikleri verilen parçacık aşağıdakilerden hangisidir?

A) Lepton B) Foton C) Baryon D) Hadron E) Mezon

9.

	Parçacık	Antiparçacık
I.	Elektron	Pozitron
II.	Müon	Antimüon
III.	Elektron nötrinosu	Anti elektron nötrinosu

Tablodaki atom altı parçacık ve karşıt parçacığı eşleştirmesinden hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III D) II ve III E) I, II ve III

10. Fizik öğretmeni kuarkları ve antikuarkları temsil eden sembolleri tablodaki gibi veriyor.

	Kuark	Antikuark
Yukarı	△	▲
Aşağı	□	■
Acayip	○	●
Tılsımlı	☆	★

Daha sonra öğretmen bazı parçacıkları tahtaya yazarak bir grup öğrenciye yazdığı parçacıkların yapısındaki kuarkları göstermesini istiyor.

Öğrencilerin verdiği cevaplar tablodaki gibidir.

	Antiproton	Nötron	Kaon
Ayşe	▲▲■	△□□	△●
Miray	△△□	☆■△	★○
Timur	■▲▲	■△☆	●△

Buna göre hangi öğrencilerin cevabı doğrudur?

A) Yalnız Ayşe B) Yalnız Miray C) Ayşe ve Timur D) Miray ve Timur E) Ayşe, Miray ve Timur

11. I. Temel kuvvetler içerisinde en zayıf kuvvet kütle çekim kuvvetidir.
II. Nötronu ve protonu çekirdeğe bağlayan güçlü yeğin kuvvetidir.
III. Elektromanyetik kuvvet yüklü parçacıklar arası oluşan kuvvettir.

Temel kuvvetler ile ilgili yukarıdaki ifadelerden hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) Yalnız III C) I ve II D) I ve III E) I, II ve III

Doğru Yanlış Boş Net

@KuasarNemesis @YildizlarLigi_2025PDF @M.G.

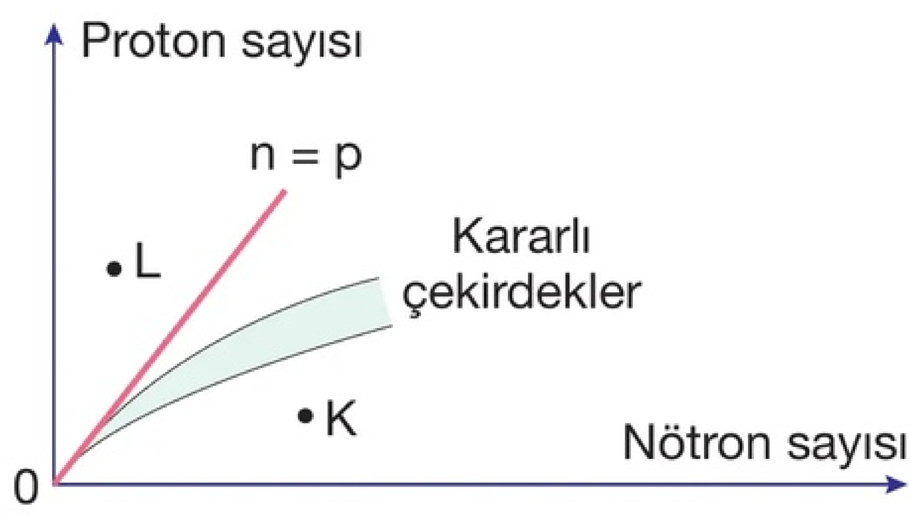


1. --I--, atom çekirdeğinin tanecik veya gama ışıması yaparak parçalanmasıdır. Bu parçalanma sonucu enerji oluşur. Kendiliğinden veya dışarıdan bir etkiyle çekirdeği bozunuma uğrayabilen atom çekirdeklerine --II-- çekirdek, bu atomların oluşturduğu maddeye radyoaktif madde denir. Radyoaktif bozunma kendiliğinden gerçekleşirse --III--, dışarıdan bir etki ile gerçekleşirse --IV-- adını alır.

Radyoaktif konusu ile ilgili yukarıdaki paragraf anlamlı doldurulunca aşağıdakilerden hangisi kullanılmaz?

A) Radyoaktivite
B) Radyoaktif
C) Doğal radyoaktiflik
D) Yapay radyoaktiflik
E) Radyoaktif enerji

2. Bir atomun kararlı atom olabilmesi için şekildeki kararlılık kuşağı içinde olması gerekir.



Verilen K ve L atomlarının kararlı olabilmesi için

I. L'nin nötron sayısı artırılmalı,
II. K'nin nötron sayısı azaltılmalı,
III. L'nin $\frac{n}{p}$ oranı artırılmalı,
IV. K'nin $\frac{n}{p}$ oranı artırılmalı

yargılarından hangileri doğrudur?
(n: nötron sayısı, p: proton sayısı)

A) I ve II B) II ve III C) III ve IV
D) I, II ve III E) II, III ve IV

3. Fotoğraf filmiyle kaplı kutunun içerisine kararsız bir çekirdek konulunca film etkileniyor, kararlı çekirdek konulunca etkilenmiyor.

Buna göre bu durumu en iyi aşağıdakilerden hangisi açıklar?

A) Kararlı çekirdekler boyasızdır.
B) Kararsız çekirdekler etrafına renk saçar.
C) Kararsız çekirdeğin ağırlığı fazladır.
D) Kararlı çekirdekler uçucudur.
E) Kararsız çekirdekler etrafına ışıma yapar.

4. Bir x elementi

I. alfa ışıması,
II. beta ışıması,
III. gama ışıması

bozunmalarından hangilerini ayrı ayrı yaparsa bu radyoaktif element ile oluşan ürün çekirdeğinin simgesi birbirinden farklı olurdu?

A) Yalnız I B) Yalnız III C) I ve II
D) II ve III E) I, II ve III

5. Radyoaktif maddeler ile ilgili;

I. Radyoaktif elementlerin bileşikleri de radyoaktiftir.
II. Isı, sıcaklık ve basınçdan etkilenmezler.
III. Reaksiyonlarında kütle korunumu yasasına uyarlar.

yargılarından hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III
D) II ve III E) I, II ve III

6. **Çekirdek kararlılığına sahip elementle, kararsız elementler arasında**

I. kendiliğinden ışıma yapma,

II. nötron sayısının proton sayısından fazla olması,

III. çekirdek tepkimesi ile başka elementlere dönüşme

özelliklerinden hangileri ortak olabilir?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III

D) I ve III E) I, II ve III

7. I. Atom çekirdeğinin hacmi kütle numarası ile doğru orantılıdır.

II. Bir çekirdekte proton ve nötronların kütlelerinin ayrı ayrı toplamı çekirdeğin kütlesinden daha büyüktür.

III. Nükleon başına bağlanma enerjisi büyük olan çekirdek daha kararlıdır.

Atom çekirdeği ile ilgili yukarıdaki yargılardan hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III

D) II ve III E) I, II ve III

8. 1. reaksiyon – ${}^{2}_{1}H + {}^{3}_{1}H \rightarrow {}^{4}_{2}He + {}^{1}_{0}n$ + Enerji

2. reaksiyon – ${}^{235}_{92}U + {}^{1}_{0}n \rightarrow {}^{141}_{56}Ba + {}^{92}_{36}Kr + 3({}^{0}_{1}n)$ + Enerji

Yukarıda verilen nükleer reaksiyonlarla ilgili

I. 1. reaksiyon füzyon reaksiyonudur.

II. 2. reaksiyon fisyon reaksiyonudur.

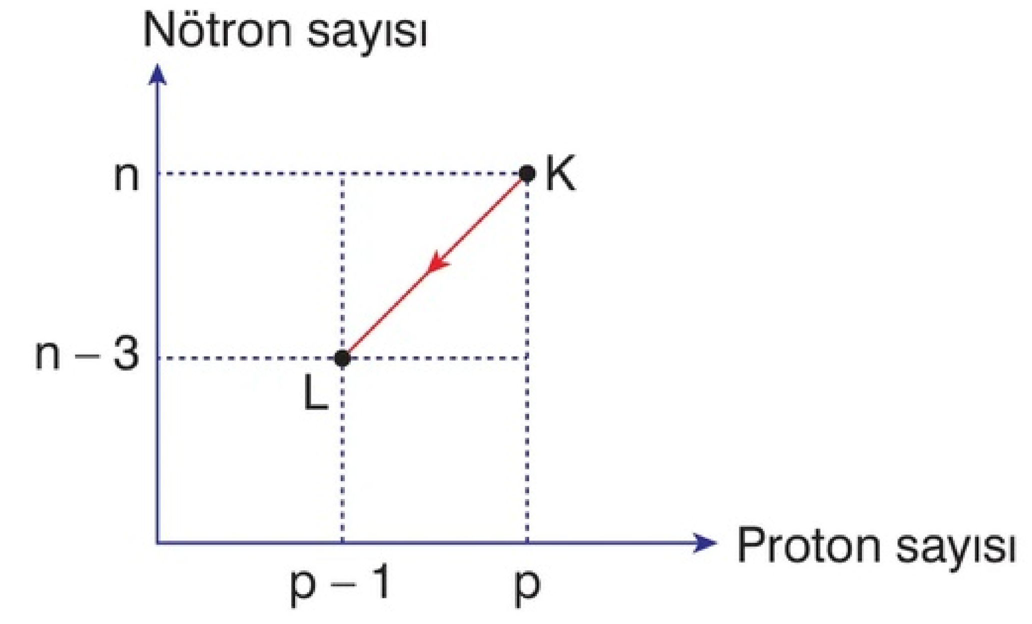
III. Her iki reaksiyonda da açığa çıkan enerji nükleer enerjidir.

ifadelerinden hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve III

D) II ve III E) I, II ve III

9. Radyoaktif K çekirdeği yaptığı bozunma sonucu L çekirdeğine dönüşüyor.



Buna göre K çekirdeği L çekirdeğine dönüşürken

I. α ve $_{-1}\beta$

II. α ve α

III. α ve $_{+1}\beta$

ışımaların hangilerini yapmış olabilir?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III

D) I ve III E) I, II ve III

10. Aşağıdakilerden hangisi nükleer enerjinin ülke ekonomisine ve çevreye sağladığı faydalardan biri değildir?

A) Dış ülkelere enerji bağımlılığını azaltır.

B) Doğal kaynakların korunmasını sağlar.

C) Tıp, bilişim ve savunma sanayine katkılar sunar.

D) Atıkları doğada gübre görevi görür.

E) Karbondioksit salınımını azaltır.

11. Aşağıdakilerden hangisi günlük hayatta kullanılan teknolojik ürünlerin yaydığı radyasyondan korunmak için alınabilecek tedbirlerden biri değildir?

A) Kullanılmayan elektrikli aletler kapalı tutulmalı

B) Yatak odasında TV, bilgisayar, cep telefonu gibi elektronik aletler bulundurulmamalı

C) Cep telefonu ile uzun süre konuşulmamalı

D) Televizyon, bilgisayar gibi ekranlı cihazlar kullanılırken 1 metre ya da daha uzakta bulunulmalı

E) Sık sık röntgen ya da tomografi cihazları ile sağlığımız kontrol edilmeli

@KuasarNemesis @YildizlarLigi_2025PDF @M.G.





1. **Nükleer bozunmalarda ortaya çıkan α, β, γ ışınları ile ilgili**

I. α parçacığı, iyonlaşmış helyum atomu çekirdeğidir.

II. γ yüksek enerjili elektromanyetik dalgadır.

III. β^- parçacığı elektrondur.

yargılarından hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III D) II ve III E) I, II ve III

2. **Aşağıdaki bozulmaların hangisinde çekirdeğin kütle numarası değişir?**

A) Alfa (α) ışıması
B) Elektron yakalanması
C) Gama (γ) ışıması
D) Beta (β^-) ışıması
E) Pozitron (β^+) ışıması

3. Aşağıda çekirdek reaksiyonları sonucunda oluşan K, L ve M ışınlarının bazı özellikleri verilmektedir.

I. K ışını, elektrik ve manyetik alandan etkilenir.

II. L ışını, yüksüzdür ve boşlukta ışık hızıyla hareket eder.

III. M ışını çıkması sonucunda 1 nötron, 1 protona dönüşür.

Buna göre K, L ve M ışınlarının doğru eşleştirilmesi aşağıdakilerin hangisinde verilmiştir?

	K	L	M
A)	Alfa	Gama	Beta
B)	Alfa	Beta	Gama
C)	Gama	Beta	Alfa
D)	Gama	Alfa	Beta
E)	Beta	Gama	Alfa

4. Radyoaktif bozunmalar sonucunda α, β ve γ ışınları ortaya çıkar.

Buna göre α, β ve γ ışınları için

I. α ışınları, aralarında en kısa menzilli olandır.

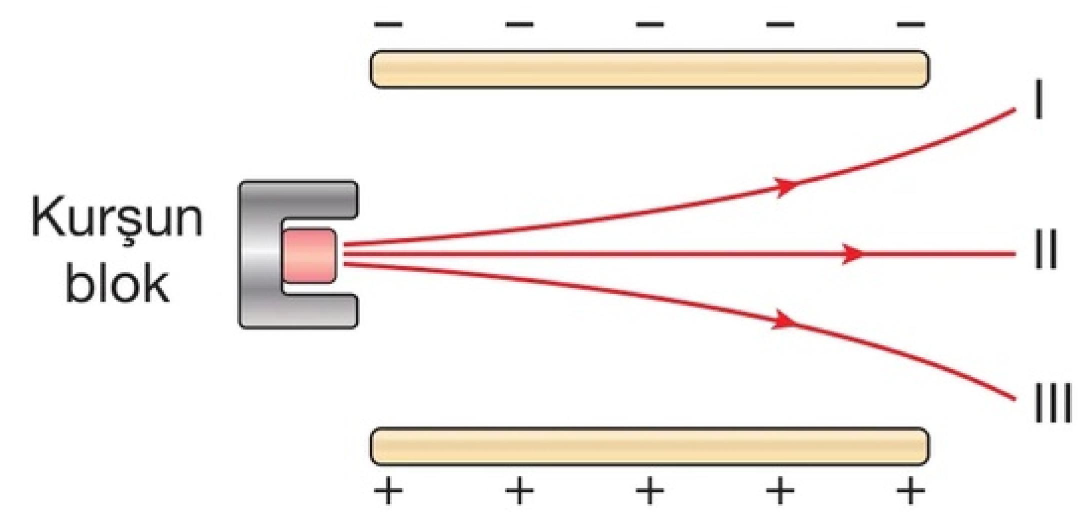
II. β ışınları, elektrik ve manyetik alanda saparlar.

III. γ ışınları menzili en uzun olandır.

yargılarından hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II D) I ve III E) I, II ve III

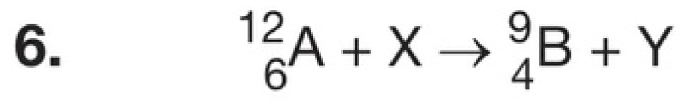
5. Kurşun blok içindeki radyoaktif elementten çıkan ışınlar yüklü paralel levhalar arasından şekildeki gibi geçiyor.



Işının izlediği yola bakarak ışının cinsi için hangisi doğrudur?

	I	II	III
A)	β^-	γ	α
B)	β^+	α	γ
C)	α	γ	β^-
D)	α	β^-	γ
E)	γ	β^-	α

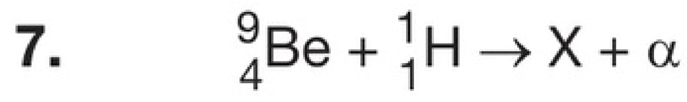
@KuasarNemesis @YildizlarLigi_2025PDF @M.G.

6. 

$^{12}_{6}A + X \rightarrow ^{9}_{4}B + Y$

Yukarıdaki reaksiyon denkleminde X ve Y ile gösterilen radyoaktif tanecikler aşağıdakilerden hangisi olabilir?

	X	Y
A)	$^{1}_{0}n$	$^{2}_{1}He$
B)	$^{1}_{0}n$	$^{1}_{1}H$
C)	$^{1}_{1}H$	$^{4}_{2}He$
D)	$^{1}_{-1}e$	$^{1}_{0}n$
E)	$^{1}_{0}n$	$^{4}_{2}He$

7. 

$^{9}_{4}Be + ^{1}_{1}H \rightarrow X + \alpha$

Yukarıdaki yapay çekirdek bozunmasında X'in proton sayısı kaçtır?

A) 2 B) 3 C) 4 D) 6 E) 8

8. Aşağıda bazı radyo izotopların radyoaktif bozunma denklemleri verilmiştir.

Buna göre

I. $^{18}F \rightarrow ^{18}O + e^{+} + \nu$

II. $^{32}P \rightarrow ^{32}S + e^{-} + \nu$

III. $^{226}Ra \rightarrow ^{222}Rn + ^{4}He$

bu radyoaktif bozunmalardan hangileri beta bozunmasıdır?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III D) I ve II E) II ve III

9. Radyoaktif X atomu peş peşe 3 tane α, 1 tane β^{-} ışıması yaparsa oluşan yeni atom ile X atomunun proton sayıları arasındaki fark kaç olur?

A) 7 B) 6 C) 5 D) 4 E) 3

10. Aşağıdakilerden hangisi kütlesizdir?

A) α ışıması B) β ışıması C) γ ışıması D) Nötron E) Elektron

11. Radyoaktif $^{238}_{92}U$ çekirdeği 1 tane α ve 3 tane β^{-} ışıması yaptığında X elementine dönüşüyor.

X elementi için aşağıdakilerden hangisi doğrudur?

A) $^{234}_{92}X$ B) $^{234}_{93}X$ C) $^{232}_{92}X$ D) $^{232}_{93}X$ E) $^{241}_{91}X$

12. Nükleer santrallerle ilgili

I. Ülkemizde Mersin-Akkuyu ve Sinop'a yapılması planlanmaktadır.

II. Nükleer enerjisi suyu buharlaştırır, buhar türbünleri döndürür ve elektromanyetik indüksiyon ile elektrik elde edilir.

III. Fisyon reaksiyonu gerçekleşir.

yargılarından hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III D) II ve III E) I, II ve III

@KuasarNemesis @YildizlarLigi_2025PDF @M.G.



Bu testte 18 Fizik sorusu vardır.

1. ^{235}U çekirdeği düşük enerjili bir nötron yakaladığında bölünerek biri K, diğeri ise L ile gösterilen iki tane ürün çekirdeğinin yanı sıra birkaç tane de nötron oluşmaktadır. Nükleer fisyon olarak adlandırılan bu olayda farklı K ve farklı L çekirdeklerinden oluşan çok sayıda ikili ürün kombinasyonu bulunmaktadır.

Bu kombinasyonların herhangi bir tanesindeki K ve L ürün çekirdeklerinin

I. Atom numaralarının toplamı ^{235}U'nun atom numarasına eşittir.

II. Kütle numaralarının toplamı ^{235}U'nun kütle numarasına eşittir.

III. Nötron sayılarının toplamı ^{235}U'nun nötron sayısına eşittir.

yargılarından hangileri kesinlikle doğrudur?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II D) II ve III E) I, II ve III

AYT - 2024 ÖSYM

2. Temel parçacıklar ve bunlar arasındaki etkileşimleri açıklayan standart modelin öngördüğü ve keşfedilen son parçacık Higgs bozonudur. Higgs bozonu ile etkileşen parçacıkların kütle kazandığı öngörülmektedir.

Bu modele göre;

I. foton,

II. elektron,

III. yukarı kuark

parçacıklarından hangileri Higgs bozonu ile etkileşir?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II D) II ve III E) I, II ve III

AYT - 2022 ÖSYM

3. Radyoaktif çekirdekler ile kararlı (radyoaktif olmayan) çekirdekler arasında belirgin bazı farklar olmasına rağmen ortak özellikler de bulunmaktadır.

Buna göre rastgele seçilen bir radyoaktif ve bir kararlı çekirdek için;

I. dış etki olmaksızın kendiliğinden ışıma yapma,

II. çekirdeklerindeki nötron sayısı, proton sayısından fazla olma,

III. bozunmaya uğrayarak atom veya kütle numarası farklı olan başka çekirdeklere dönüşme

özelliklerinden hangileri ortak olabilir?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III D) I ve II E) II ve III

AYT - 2021 ÖSYM

4. Kararsız $^{214}_{83}$Bi çekirdeği, arka arkaya gerçekleşen iki radyoaktif bozunma sonucunda önce $^{214}_{84}$Po ve daha sonra da $^{210}_{82}$Pb çekirdeğine dönüşür.

$^{214}_{83}\text{Bi} \xrightarrow{X_1} {}^{214}_{84}\text{Po} \xrightarrow{X_2} {}^{210}_{82}\text{Pb}$ ifadesiyle temsil edilen bu bozunma zincirinde, X_1 ve X_2 bozunma esnasında yayınlanan parçacık ya da ışımayı göstermektedir.

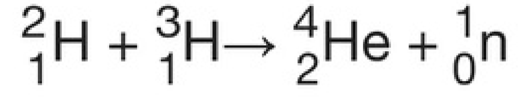
Buna göre X_1 ve X_2 sırasıyla aşağıdakilerin hangisinde doğru gösterilmiştir?

	X_1	X_2
A)	β^-	β^-
B)	β^-	α
C)	α	α
D)	β^+	α
E)	α	β^-

AYT - 2019 ÖSYM

@KuasarNemesis @YildizlarLigi_2025PDF @M.G.

5. İki hidrojen atomu çekirdeğinin birleşerek helyum çekirdeğine dönüştüğü;



$$^{2}_{1}H + ^{3}_{1}H \rightarrow ^{4}_{2}He + ^{1}_{0}n$$

füzyon tepkimesi sonucunda enerji açığa çıktığı bilinmektedir.

Bu tepkimenin gerçekleşebilmesi için;

I. $^{4}_{2}He$ çekirdeğinin $^{2}_{1}H$ çekirdeğinden daha kararlı olması,

II. $^{4}_{2}He$ çekirdeğinin $^{3}_{1}H$ çekirdeğinden daha kararlı olması,

III. $^{2}_{1}H$ çekirdeğinin $^{3}_{1}H$ çekirdeğinden daha kararlı olması

şartlarından hangilerinin sağlanması gereklidir?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III

D) I ve II E) I, II ve III

AYT - 2018 ÖSYM

6. **Atom altı parçacıklarla ilgili**

I. Elektron ve pozitron birleşerek ikisinin durgun kütle enerjilerinin toplamı kadar enerjiye sahip γ (gama) ışını meydana getirirler.

II. Protonlar, iki yukarı kuark ve bir aşağı kuarktan oluşurlar.

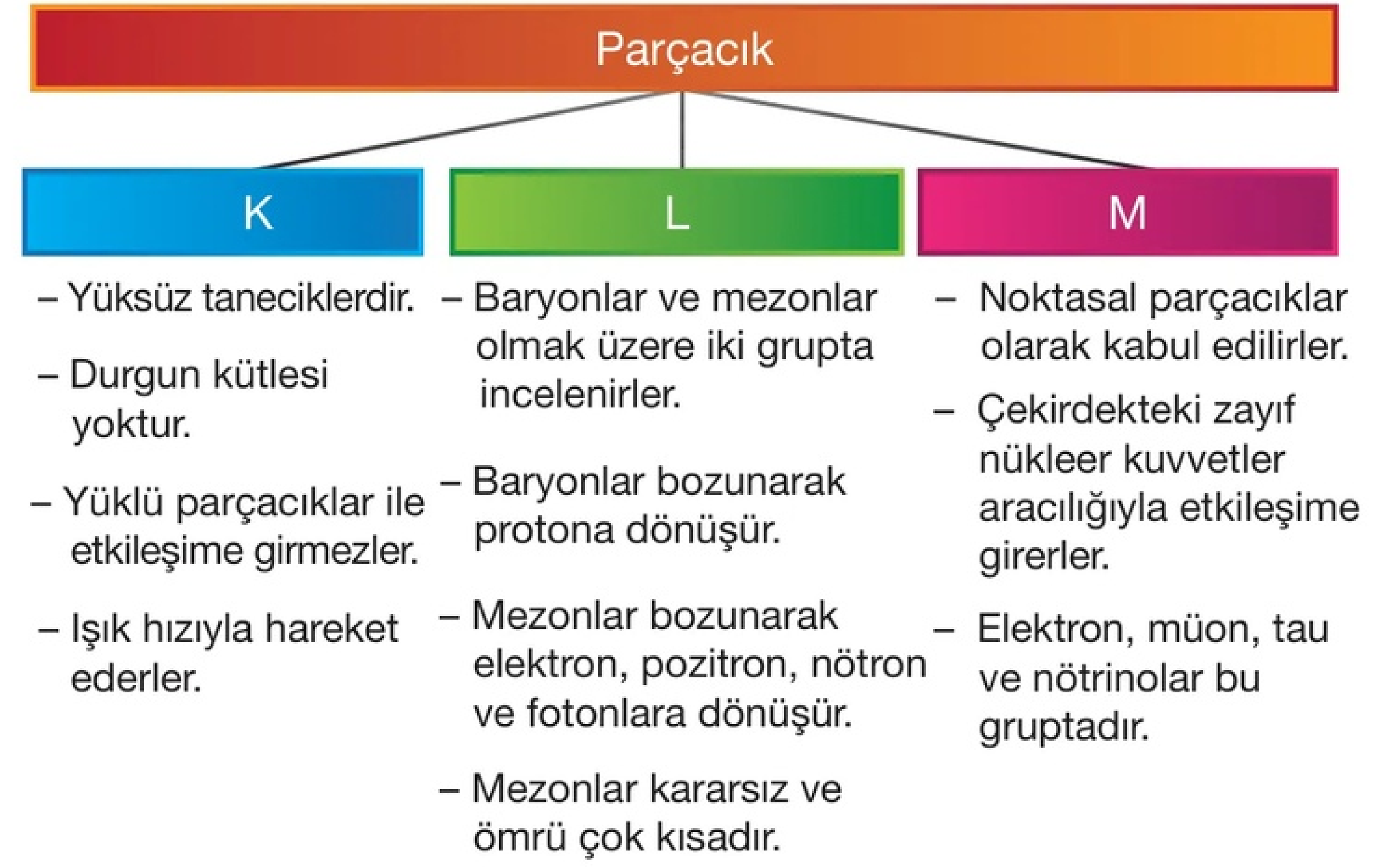
III. Nötronların bozunma reaksiyonlarında proton, elektron ve anti nötrino açığa çıkar.

ifadelerinden hangileri doğrudur?

A) Yalnız II B) Yalnız III C) I ve II

D) I ve III E) I, II ve III

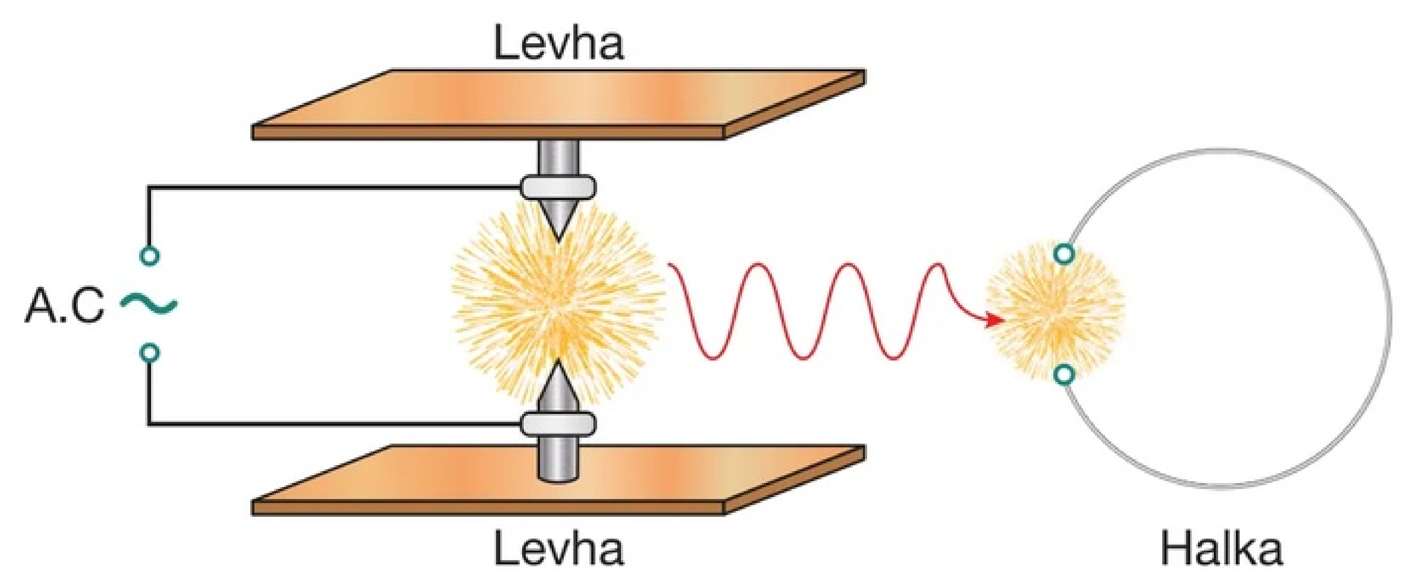
7. Atom altı parçacıkların sınıflandırılması ile ilgili şekildeki modelleme veriliyor.



Buna göre K, L ve M parçacık grubu aşağıdakilerden hangisinde doğru verilmiştir?

	K	L	M
A)	Hadronlar	Leptonlar	Fotonlar
B)	Hadronlar	Fotonlar	Leptonlar
C)	Leptonlar	Hadronlar	Fotonlar
D)	Fotonlar	Hadronlar	Leptonlar
E)	Fotonlar	Leptonlar	Hadronlar

8. Heinrich Hertz paralel iki levha arasına şekildeki gibi iletken metal çubuklar bağlayarak alternatif akım uyguladığında yakınında bulunan halka biçimindeki iletkenin uçlarında da kıvılcımlar çıktığını gözlemledi.



Hertz'in deneyinde gözlemlediği olayla ilgili

I. İvmeli hareket yapan elektrik yükleri elektromanyetik ışıma yapar.

II. Elektromanyetik dalgalar halkada elektrik akımı oluşmasını sağlar.

III. Elektromanyetik dalgalar havada ilerler.

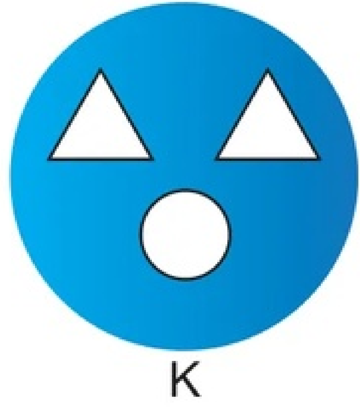
yargılarından hangileri çıkarılabilir?
(Levha ile halka arasında hava vardır.)

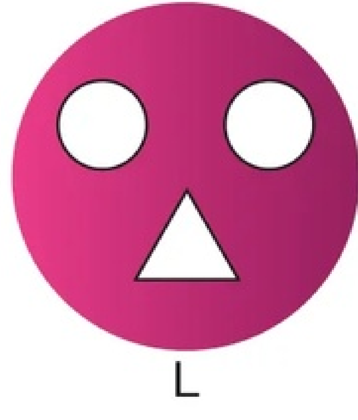
A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III

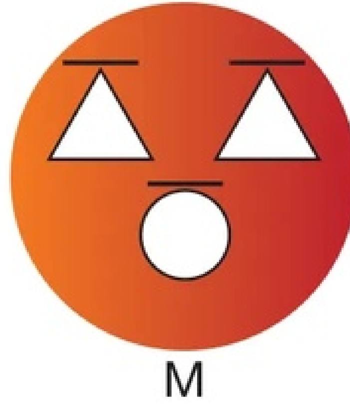
D) II ve III E) I, II ve III

@KuasarNemesis @YildizlarLigi_2025PDF @M.G.

9. K, L ve M taneciklerinin kuark yapısı şekildeki gibi modelleniyor.







Modelde kullanılan kuarklara ait özellikler tablodaki gibi verildiğine göre

Kuark	Yükü	Karşıtı
△	$+\frac{2}{3}$	$\overline{△}$
○	$-\frac{1}{3}$	$\overline{○}$

K, L ve M tanecikleri aşağıdakilerden hangisi olabilir?

	K	L	M
A)	proton	nötron	karşıt proton
B)	proton	nötron	pozitron
C)	elektron	nötron	pozitron
D)	elektron	proton	pozitron
E)	nötron	proton	karşıt proton

10. Gluonlar ile ilgili

I. Kuarklar arasındaki güçlü nükleer etkileşimi sağlayan temel parçacıklardır.

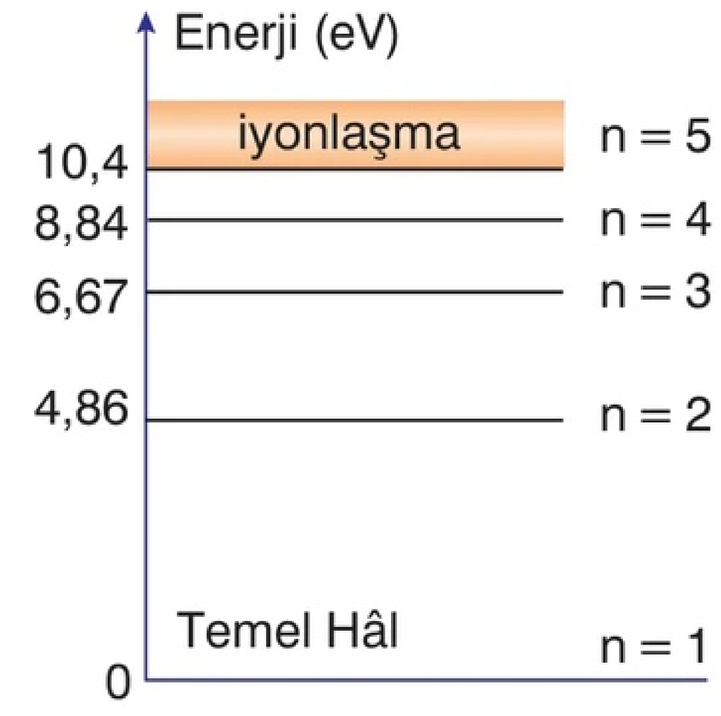
II. Protonların ve nötronların atom çekirdeğinde bir arada durmasında etkilidir.

III. Elektron ve atom çekirdeği arasındaki elektriksel kuvvetlerin kaynağını oluştururlar.

yargılarından hangileri doğrudur?

A) Yalnız II B) I ve II C) I ve III D) II ve III E) I, II ve III

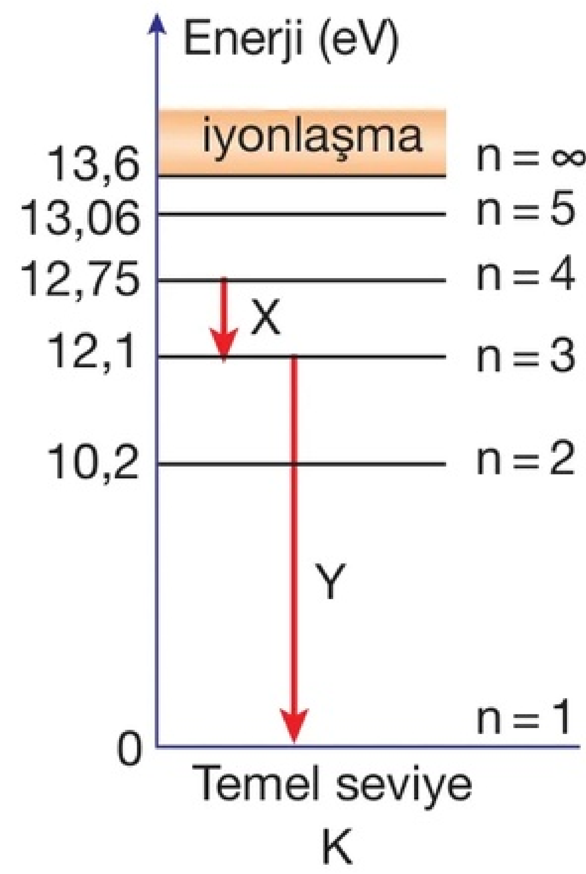
11. Cıva atomunun enerji düzeyleri grafikte verilmiştir.

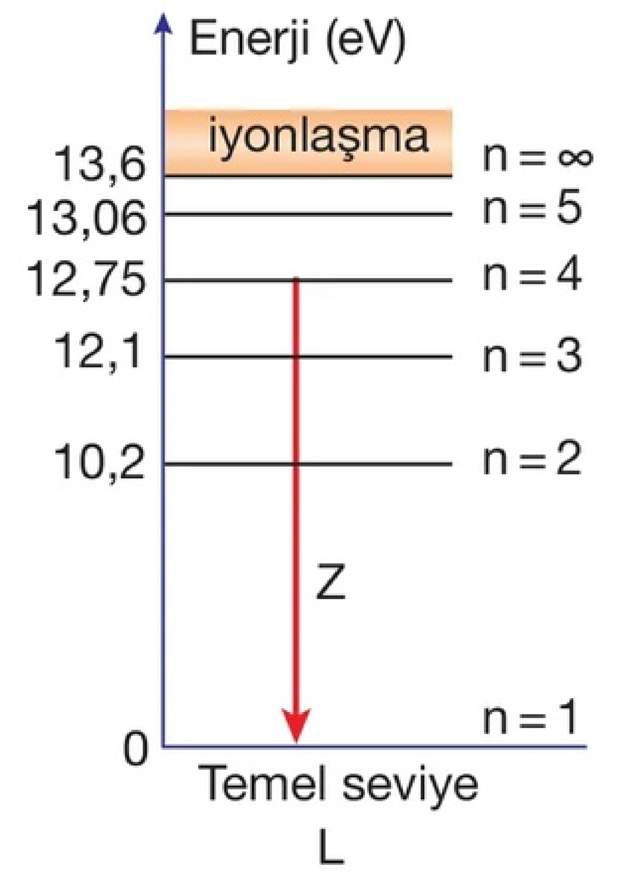


Atomun Balmer serisinin en az enerjili ışımasını yapabilmesi için gönderilen fotonun enerjisi en az kaç eV olur?

A) 1,36 B) 3,14 C) 3,33 D) 6,67 E) 8,84

12. Aynı cins K ve L atomlarına ait enerji seviyeleri şekildeki gibi veriliyor.





K ve L atomlarında 4. yörüngede bulunan bir elektron K atomunda X ve Y ışımaları yaparak, L atomunda ise Z ışıması yaparak 1. yörüngeye geçiyor.

Buna göre

I. Z ışımasının enerjisi X ve Y ışımalarının enerjileri toplamına eşittir.

II. Elektronların 4. yörüngedeki enerjisi 12,75 eV'tur.

III. Elektronların ışımalar sonundaki temel enerji seviyesinde sahip oldukları enerji –13,6 eV'dir.

yargılarından hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve III D) II ve III E) I, II ve III

@KuasarNemesis @YildizlarLigi_2025PDF @M.G.

13. Atom altı parçacıkların çekirdek tepkimeleri ve bozunmalarında;

I. yük miktarı korunumu,

II. çizgisel momentum korunumu,

III. açısal momentum korunumu

yasalarından hangileri gerçekleşir?

A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III D) II ve III E) I, II ve III

14. Büyük patlama teorisinde

I. Kırmızıya kayma en büyük kanıtlarındandır.

II. Her gök ada birbirinden uzaklaşmaktadır.

III. İlk kez Alexander Friedmann tarafından ortaya atılmıştır.

yargılardan hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II D) II ve III E) I, II ve III

15. Büyük patlamaya neden olan etkenlerden biri kabul edilen serbest hâldeki kuark-gluon plazma hâlidir. KGP olarak adlandırılan bu hâl CERN'de kuark ve gluonların birbirinden ayrılması ile deneysel olarak kanıtlanmıştır.

Büyük patlama sırasında evrenin KGP hâli ile ilgili

I. Maddenin yüksek yoğunluk ve sıcaklıkta olmasına neden olan etkendir.

II. Proton ve nötronların oluşmasında ve dolayısıyla atomların meydana gelmesinde etkilidir.

III. Elektronların oluşmasında etkilidirler.

yorumlarından hangileri doğru olabilir?

A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III D) II ve III E) I, II ve III

16. Atoma foton gönderilince elektronlar üst yörüngede tersine birikim yapar. Pompalama fotonları gönderilince her bir foton bu elektronlardan bir tanesini aşağı yörüngeye inmeye zorlayarak ışıma yapmalarını sağlar.

Bu olaya ne ad verilir?

A) Uyarılmış emisyon B) Lazer C) Kendiliğinden emisyon D) Işıma E) Uyarılma

17. Fizik biliminin hedeflerinden biri de evrenin oluşumunu açıklayabilmektir. Bilim çevreleri evrenin oluşumu ile ilgili bir çok teori ileri sürmüştür.

Buna göre

I. Evrenin aşırı sıcak ve yoğun bir noktadan meydana geldiğini savunan teori büyük patlama teorisidir.

II. Belirli düzen içerisinde sürekli daralıp genişleyen evren modelini savunan teori salınımlı evren teorisidir.

III. Evrenin her zaman var olduğunu ve her zaman şu anki hâliyle var olacağını savunan teori sabit evren teorisidir.

yargılarından hangileri evrenin oluşumu ile ilgili teorilerdir?

A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III D) II ve III E) I, II ve III

18. Doğadaki temel kuvvetlerle ilgili

I. Atom çekirdeğini bir arada tutan kuvvet, zayıf nükleer kuvvettir.

II. Temel kuvvetler içerisinde en güçlü olanı kütle çekim kuvvetidir.

III. Elektromanyetik kuvvet yüksek menzilli bir temel kuvvettir.

ifadelerinden hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III D) I ve II E) I, II ve III

@KuasarNemesis @YildizlarLigi_2025PDF @M.G.

8. AY

- Özel Görelilik
- Kuantum Fiziğine Giriş ve Fotoelektrik Olayı
- Compton Saçılması ve de Broglie Dalga Boyu
- Görüntüleme Teknolojileri

APS

AYLIK PLANLAMAM



Gün	Konu Adı	Çözdüğüm Soru Sayısı	Çözdüğüm Süre	Doğru	Yanlış	Boş
1						
2						
3						
4						
5						
6						
7						
8						
9						
10						
11						
12						
13						
14						
15						
16						
17						
18						
19						
20						
21						
22						
23						
24						
25						
26						
27						
28						
29						
30						
31						

ÜNİTE 6

MODERN FİZİK
Özel Görelilik

- Özel Görelilik
- Michelson-Morley Deneyi



TEST • 1
• KAVRAMA •

1. Hareket bir noktaya göre tanımlanır. Seçilen bu noktaya referans noktası ya da referans sistemi denir.

Buna göre

I. Gülnur sabit hızla hareket eden bir otobüstedir.
II. Emine ağacın dalındadır.
III. Tomris havalanmakta olan uçaktadır.

durumlarında gözlemcilerden hangileri eylemsiz referans sisteminde bulunmaktadır?

A) Yalnız Gülnur
B) Yalnız Emine
C) Emine ve Tomris
D) Gülnur ve Emine
E) Gülnur ve Tomris

2. Özel göreliliğe göre aşağıdakilerden hangisi yanlıştır?

A) Eylemsiz referans sistemlerinde ışığın boşluktaki hızı sabit ve c'dir.
B) İki uzay aracının birbirine göre bağıl hızı ışık hızından büyük olabilir.
C) Olayların eş zamanlılığı gözlemcinin konumuna ve hızına bağlıdır.
D) Özel görelilikte zaman mutlak değildir.
E) Fizik yasaları tüm eylemsiz referans sistemlerinde aynıdır.

3. Modern fizik ile klasik fiziğin bakış açısı bazı kavramlarda farklıdır.

Buna göre

I. zaman,
II. kütle,
III. uzunluk

kavramlarından hangileri klasik fizikle modern fiziğin bakış açılarının farklı olduğu kavramlardır?

A) Yalnız I
B) Yalnız II
C) I ve II
D) I ve III
E) I, II ve III

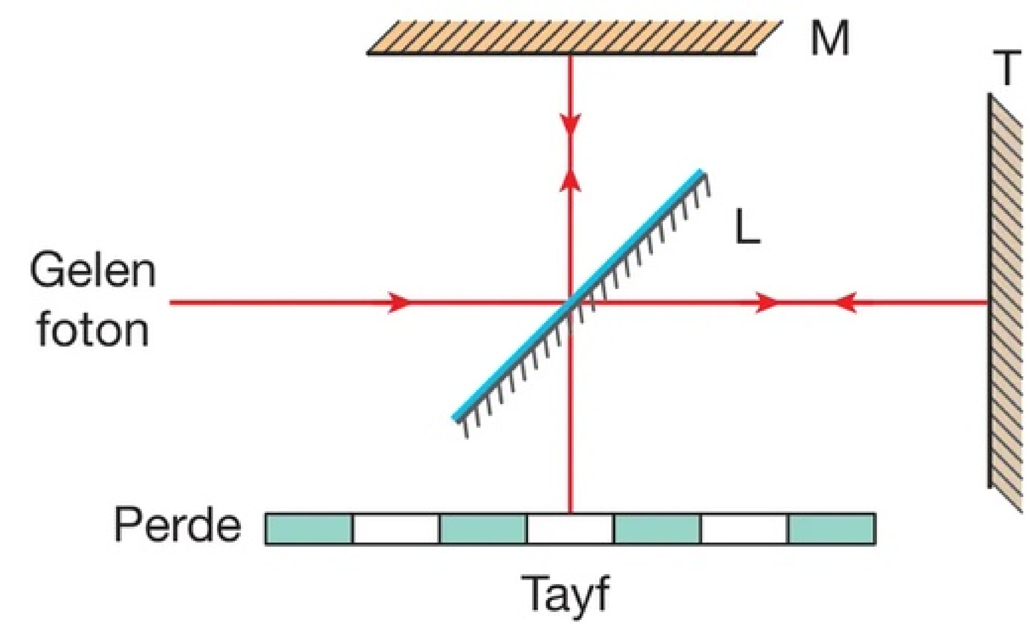
4. Michelson-Morley deneyiyle ilgili,

I. Bir ışık demetini ikiye ayırarak birinin Dünya'nın dönüş doğrultusunda, diğerinin ise Dünya'nın dönüşüne dik doğrultuda hareket etmesi sağlanmıştır.
II. Deneyin amacı Dünya'nın dönüş doğrultusunda ilerleyen ışığın, esirdeki dalgalanmadan dolayı hızının değiştiğini ispatlamaktır.
III. Deneyin sonucunda, ışık hızının referans sistemlerinin hızından etkilenmediği ortaya çıkmıştır.

ifadelerinden hangileri doğrudur?

A) Yalnız I
B) I ve II
C) I ve III
D) II ve III
E) I, II ve III

5. Aşağıdaki şekilde Michelson-Morley düzeneğinin basit şeması gösterilmiştir. Deney düzeneğinde ışık kaynağından gelen tek renkli foton yarı geçirgen L aynasından geçip M ve T düzlem aynalarından yansıyarak perde üzerinde girişim yapar.



Buna göre bu deneyden

I. Işığın yayıldığı düşünülen esirin olmadığı ispatlanmıştır.
II. Işık hızı ölçülmüştür.
III. Işık hızının gözlemcinin hızına bağlı olmadığı ispatlanmıştır.

sonuçlarından hangileri çıkarılmıştır?

A) Yalnız II
B) Yalnız III
C) I ve II
D) I ve III
E) I, II ve III

@KuasarNemesis @YildizlarLigi_2025PDF @M.G.

6. I. Eylemsiz referans sistemi net kuvvetin etkisinde hareket eden sistemdir.

II. Özel göreliliğe göre eylemsiz referans sistemlerinde klasik fizik yasaları aynen geçerlidir.

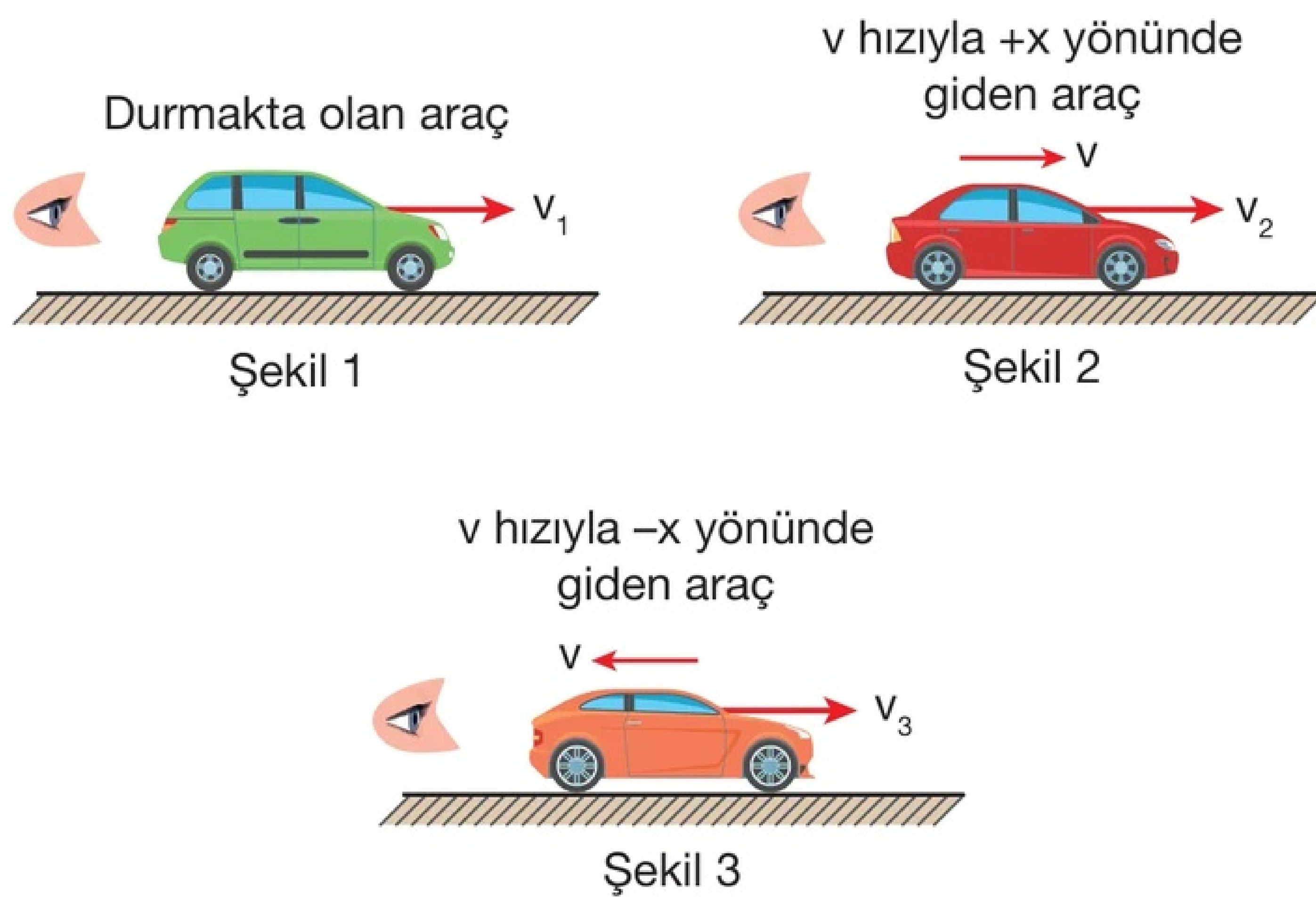
III. Işık hızı, tüm eylemsizlik referans sistemlerinden bağımsızdır.

Özel görelilik ile ilgili yukarıdaki yargılardan hangileri doğru değildir?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II

D) I ve III E) I, II ve III

7. Şekil 1'de durmakta olan araçtan çıkan ışığın hızını gözlemci v olarak görüyor. Şekil 2'de +x yönünde v hızıyla hareket eden aracın ışığını v_2 hızıyla, Şekil 3'te –x yönünde v hızıyla giden aracın ışığını v_3 hızıyla ölçüyor.



Buna göre v_1, v_2 ve v_3 hızları arasındaki ilişki nedir?

A) $v_1 = v_2 = v_3$ B) $v_1 > v_2 > v_3$

C) $v_2 > v_1 > v_3$ D) $v_2 > v_3 > v_1$

E) $v_3 > v_2 > v_1$

8. **Bir uzay aracının hızı, ışık hızına yaklaşacak şekilde artarken**

I. Aracın toplam enerjisi artar.

II. Aracın içindeki astronot, hareket doğrultusundaki aracın boyunu büyük görür.

III. Toplam kütlesi artar.

yargılarından hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II

D) II ve III E) I, II ve III

9. Aynı doğrultuda v büyüklüğündeki hızlarla zıt yönlerde hareket eden L ve M araçlarının sürücüleri araçların farlarını yakıyor.

Buna göre L sürücüsü M aracından çıkan ışığın hızını aşağıdakilerden hangisi olarak görür? (c: Işık hızı)

A) c + v B) c C) c – v

D) 2c E) 2v

10. **Işık hızına yakın hızlarla hareket eden uzay aracı ile ilgili,**

I. Hızlandıkça toplam kütlesi artar.

II. Zaman, aracın içinde Dünya'ya göre daha yavaş akar.

III. Dünya'dan araca bakan kişi, hıza dik boyu kısalmış görür.

yargılarından hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II

D) I ve III E) II ve III

Doğru Yanlış Boş Net

@KuasarNemesis @YildizlarLigi_2025PDF @M.G.





1. Özel görelilik kuramına göre,

I. Işık hızına yakın hızlarla hareket eden uzay aracına Dünya'dan bakıldığında aracın hıza paralel uzunluğunun kısaldığı gözlenir.

II. Işık hızı; eylemsiz referans sisteminin, ışık kaynağının ve gözlemcinin hızından bağımsızdır.

III. Işık hızına yakın hızla hareket eden eylemsiz referans sistemlerinde zaman Dünya'daki zamana göre daha yavaş akar.

ifadelerinden hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) II ve III E) I, II ve III

2. Eylemsiz referans sisteminde aşağıdakilerden hangisinin ölçümü her durumda aynı olur?

A) Zaman B) Uzunluk C) Alan
D) Hacim E) Işık hızı

3. Modern fiziğe ihtiyaç duyulmasının nedeni

I. klasik fizikte bulunacak bir şey kalmaması,

II. mikro dünyayı klasik fiziğin açıklayamaması,

III. ışık hızına yakın hızla giden parçacıkların hareketlerini klasik fiziğin açıklayamaması

ifadelerinden hangileri olabilir?

A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III
D) II ve III E) I, II ve III

4. Aşağıdaki resimlerde gözlemcilerin referans çerçeveleri gösterilmiştir.



Viraj dönen arabanın içindeki gözlemci
(I)



Düz yolda hızlanan aracın içindeki gözlemci
(II)



Sabit hızla doğrusal ilerleyen uçağın içindeki gözlemci
(III)

Buna göre numaralanmış gözlem çerçevelerindeki hangi gözlemciler için klasik fizik kuralları geçerlidir?

A) Yalnız III B) I ve II C) I ve III
D) II ve III E) I, II ve III

5. I. Işığın boşluktaki hızı evrendeki en büyük hızdır. Hiçbir maddesel cismin hızı ışık hızına eşit ya da ışık hızından büyük olamaz.

II. Fizik yasaları eylemsiz referans sistemlerinin hepsinde aynen geçerlidir.

III. Fizik yasaları eylemli referans sistemlerinin hepsinde aynen geçerlidir.

Yukarıdaki kabul edilmiş gerçeklerden hangileri özel görelilik kavramının temel varsayımlarındandır?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve II E) I ve III

@KuasarNemesis @YildizlarLigi_2025PDF @M.G.

6. **Özel görelilik kuramına göre**

I. Işığın hızının büyüklüğü her eylemsiz referans sistemi için aynıdır.

II. Her eylemsiz referans sistemi için fizik yasaları aynıdır.

III. Farklı eylemsiz referans sistemlerinde bulunan gözlemciler için olayın gerçekleşme zamanı farklı ölçülebilir.

yargılarından hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II D) II ve III E) I, II ve III

7. X topu ve Y kutusu Dünya'daki durgun bir gözlemciye göre şekildeki gibidir.



X topu Y kutusu

X topu ve Y kutusu uzay aracının içerisinde durgun iken uzay aracı ışık hızına yakın bir hızla ok yönünde hareket edecek olursa uzay aracının içerisindeki astronot ve Dünya'dan bakan kişi top ve kutuyu nasıl görür?

	Astronot	Dünya'dan bakan kişi
A)		
B)		
C)		
D)		
E)		

8. **Klasik ve modern fizik ile ilgili,**

I. Klasik fizik, ışık hızıyla karşılaştırılamayacak kadar küçük hızla giden cisimlerin davranışını açıklamaya çalışır.

II. Modern fizik, ışık hızına yakın hızlarla hareket eden cisimlerin davranışını açıklamaya çalışır.

III. Klasik fizikte zaman ve uzunluk mutlaktır.

yargılarından hangileri doğrudur?

A) Yalnız III B) I ve II C) I ve III D) II ve III E) I, II ve III

9. 1800'lü yılların sonlarında, mekanik dalgalar yayılırken ortama ihtiyaç duydukları için ışığın da yayılırken ortama ihtiyaç duyacağı düşüncesi hâkimdi. Ama ışığın boşlukta da yayıldığı bilindiği için eterin kütlesiz, yüksüz, renksiz olduğu düşünüldü. 1887 yılında Albert Michelson ve Edward Morley, eterin varlığını ispatlamak için bir deney düzeneği kurdu. Ama yapılan deney amacına ulaşamadı. Eter diye bir şeyin olmadığı, ışık hızının referans sistemlerinden bağımsız olduğu sonucuna varıldı. Bu sonuç görelilik ve kuantum fiziğinin kapısını araladı.

Bu parçadan

I. Michelson-Morley deneyi, ışığın yayılmak için ortama ihtiyaç duymadığını ispatlamıştır.

II. Michelson-Morley deneyi, fizikte yeni alanların oluşmasını sağlamıştır.

III. Michelson-Morley deneyi, ışık hızının her gözlemciye göre hız büyüklüğünün eşit olduğunu ispatlamıştır.

sonuçlarından hangileri çıkarılabilir?

A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III D) II ve III E) I, II ve III

@KuasarNemesis @YildizlarLigi_2025PDF @M.G.





1. Modern fiziğin doğuşu fizik biliminin gelişimini çok hızlandırmıştır.

Buna göre;

I. Max Planck ve Einstein'ın siyah cisim ışımasında çıkan sonuçlar ile kuantum teorisini ortaya atması,

II. Heisenberg'in belirsizlik ilkesini bulması,

III. Einstein'in özel görelilik teorisini bulması

olaylarından hangileri modern fiziğin doğmasına katkı sağlamıştır?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III

D) I ve II E) I, II ve III

2. I. Likya, hızlanan bir otobüsün içerisindedir.

II. Tuna, dönme dolabın içerisindedir.

III. Almira, sabit hızla giden motosiklettedir.

Bu öğrencilerden hangileri eylemsiz bir referans sistemindedir?

A) Yalnız Likya B) Yalnız Tuna C) Yalnız Almira

D) Likya ve Almira E) Tuna ve Almira

3. Özel görelilik kuramına göre

I. Işık hızına yakın hızda giden uzay aracındaki astronot, uzay aracının boyunu kısalmış görür.

II. Işık hızına yakın hızlarla giden uzay aracına Dünya'dan bakan gözlemci, uzay aracının boyunu kısalmış görür.

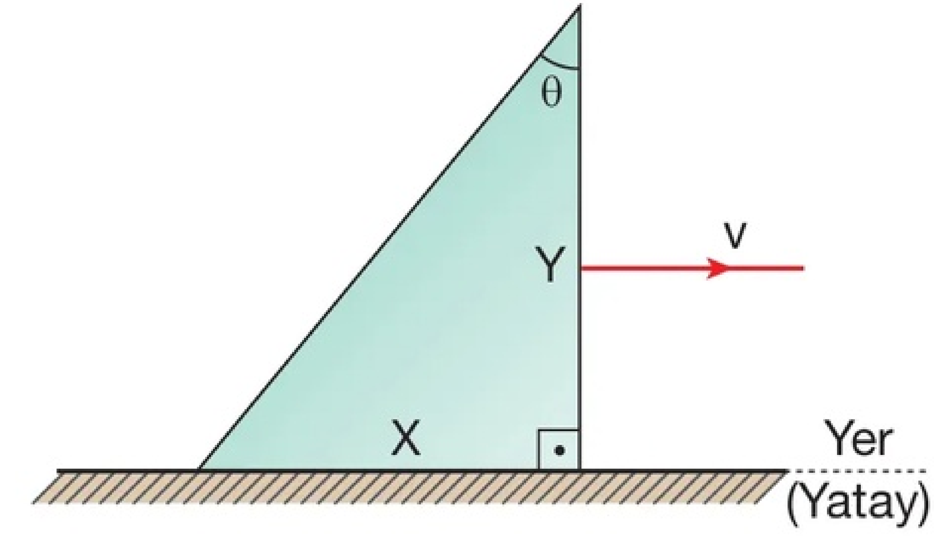
III. Işık hızına yakın ve sabit hızla giden uzay aracı eylemsiz referans sistemidir.

yargılarından hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III

D) I ve III E) II ve III

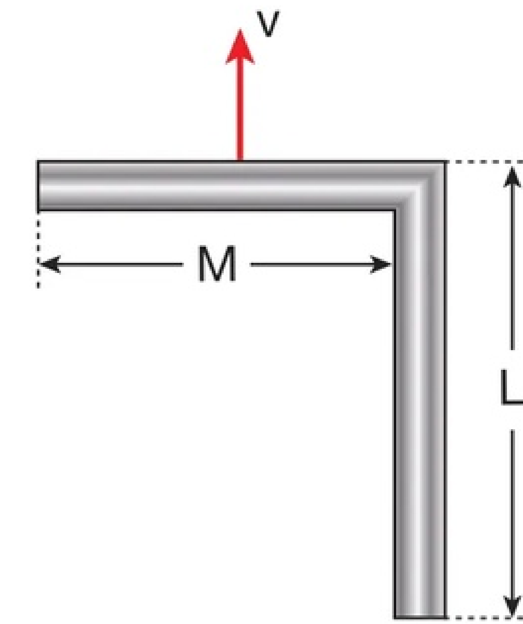
4. Şekildeki dik üçgen ışık hızına yakın v hızıyla çekiliyor.



Buna göre yerden bakan gözlemci x, y ve θ'nın değişimini nasıl görür?

	X	Y	θ
A)	Artar	Azalır	Değişmez
B)	Azalır	Değişmez	Azalır
C)	Değişmez	Değişmez	Değişmez
D)	Değişmez	Artar	Azalır
E)	Azalır	Değişmez	Artar

5. Şekildeki gibi bükülmüş bir tel yatay doğrultuda ışık hızına yakın bir v hızıyla ok yönünde hareket ettiriliyor.

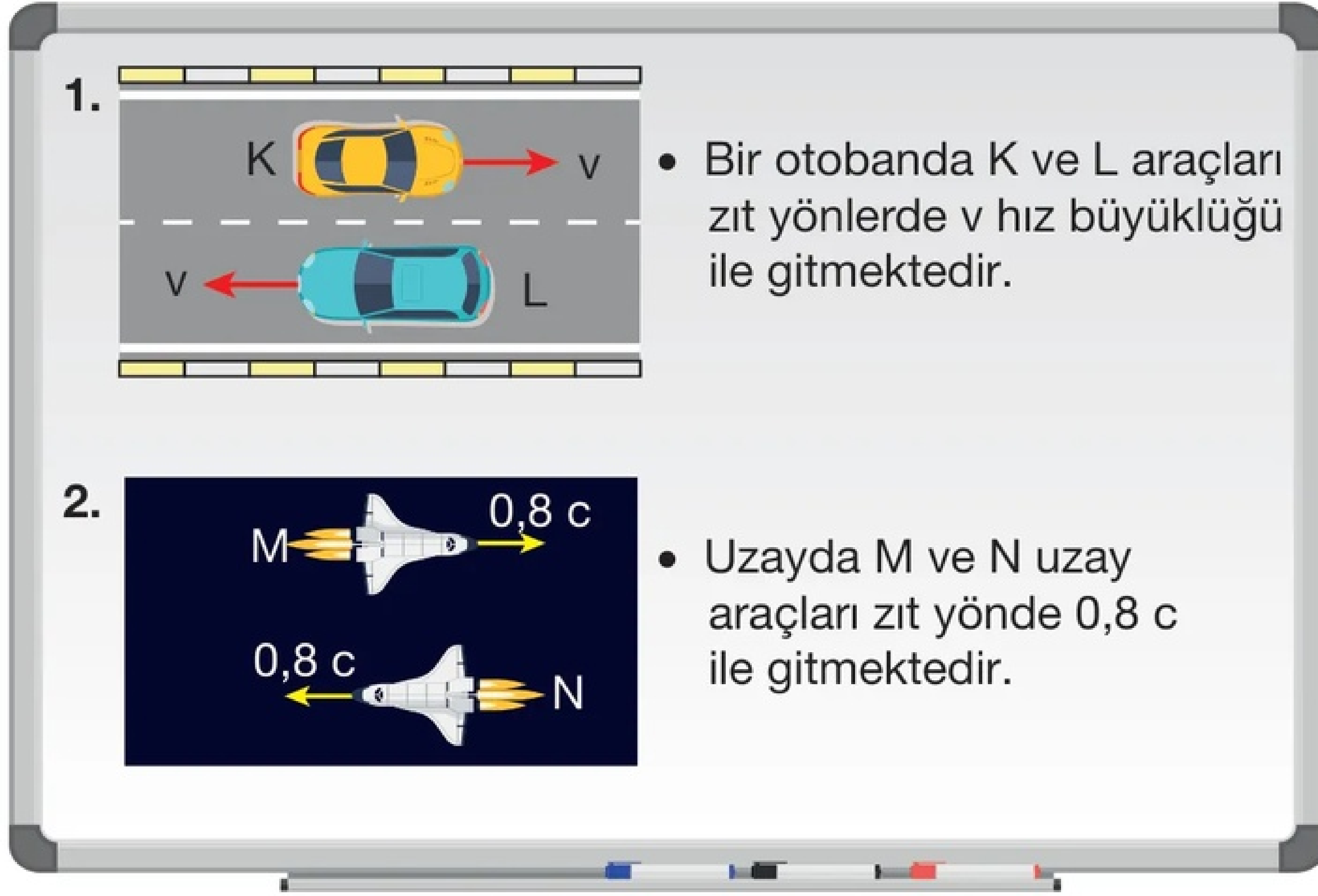


Buna göre durgun hâlde bulunan bir gözlemci L ve M uzunluklarıyla ilgili aşağıdaki ifadelerden hangisini kullanır?

	L	M
A)	Uzamış	Değişmemiş
B)	Kısalmış	Uzamış
C)	Kısalmış	Değişmemiş
D)	Değişmemiş	Kısalmış
E)	Uzamış	Kısalmış

@KuasarNemesis @YildizlarLigi_2025PDF @M.G.

6. Bir fizik öğretmeni iki düşünce deneyini şekildeki gibi modelleyerek tahtaya yazıyor.



Öğrencilerinin bu olayları tartışmasını isteyen öğretmene öğrencilerin verdiği

I. K ve L araçlarının birbirlerine göre bağıl hızı 2v'dir.

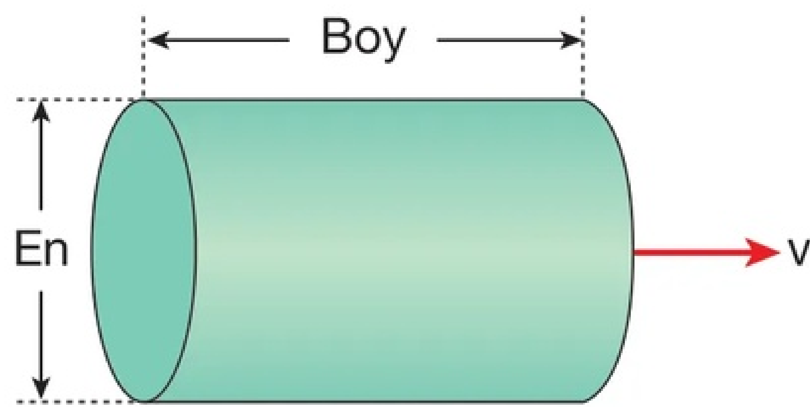
II. Işık hızına yakın hızlarda Newton mekaniğinin yasaları geçerlidir.

III. M ve N araçlarının birbirlerine göre hızı 1,6 c'dır.

cevaplarından hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) Yalnız III C) I ve II D) I ve III E) I, II ve III

7. Bir silindir, ışık hızına yakın v hızıyla şekildeki gibi hareket ediyor.



Silindire göre silindirle aynı doğrultuda bağıl hızı olan gözlemci silindirin

I. Enini değişmez görür.

II. Kütlesini azalıyor olarak hesaplar.

III. Boyunu daha küçük görür.

ifadelerinden hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) Yalnız III C) I ve II D) I ve III E) I, II ve III

8. I. Işık hızına yakın hızla Güneş'ten çıkıp Dünya'ya giren müon adlı parçacıkların hareket hesaplamalarında

II. GPS uydularının telefonlarımıza gönderdiği konum hesaplamalarında

III. CERN'deki parçacık hızlandırıcıdaki, hızlandırılıp çarpışan elektron ve protonların hareket hesaplamalarında

Yukarıdaki olayların hangilerinde özel görelilik teorisi kullanılır?

A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III D) II ve III E) I, II ve III

9. Modern fizik, bazı kavramlara farklı bir bakış açısı getirmiştir.

Aşağıdakilerden hangisi bu kavramlardan biri değildir?

A) Kütle B) Enerji C) Zaman D) Uzunluk E) Hız

10. 2010 yılında Fizikçi Stephen Hawking, *Daily Mail*'e yazdığı makalede zamanda yolculuk yapmanın nasıl mümkün olabileceğini özel görelilik kuramından yararlanarak açıklamıştır. Bunun için Büyük Hadron Çarpıştırıcısı (LHC) ile aynı özelliklere sahip insan hızlandırıcısı yeterlidir. Büyük Hadron Çarpıştırıcısı'nın yeteneğine sahip insan hızlandırıcısı yolcuları ışık hızına yakın hızlara çıkarabilir. Makinenin dışındakiler için birkaç yıl sürmüş gibi görünen süreç, hızlandırılan yolcular için birkaç gün sürmüş olabilir.

Buna göre

I. Makinede hızlandırılan yolcular için dışarıdakilere göre daha az zaman geçer.

II. Makinenin dışındakiler için hızlandırıcının içindekilere göre daha az zaman geçer.

III. Zamanda farklılık olması özel göreliliğin sonuçlarındandır.

yargılarından hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III D) I ve III E) II ve III

@KuasarNemesis @YildizlarLigi_2025PDF @M.G.

ÜNİTE 6

MODERN FİZİK

Kuantum Fiziğine Giriş ve Fotoelektrik Olayı

- Siyah Cisim Işıması
- Fotoelektrik Olayı



TEST • 4

• KAVRAMA •

1. Üzerine gelen tüm ışığı soğuran cisimlere kara cisim, kara cismin sıcaklığına bağlı olarak yaptığı ışımaya da kara cisim ışıması denir.

Buna göre

I. Kara cisim ışıması büyük sıcaklıklarda yüksek frekanslı olur.

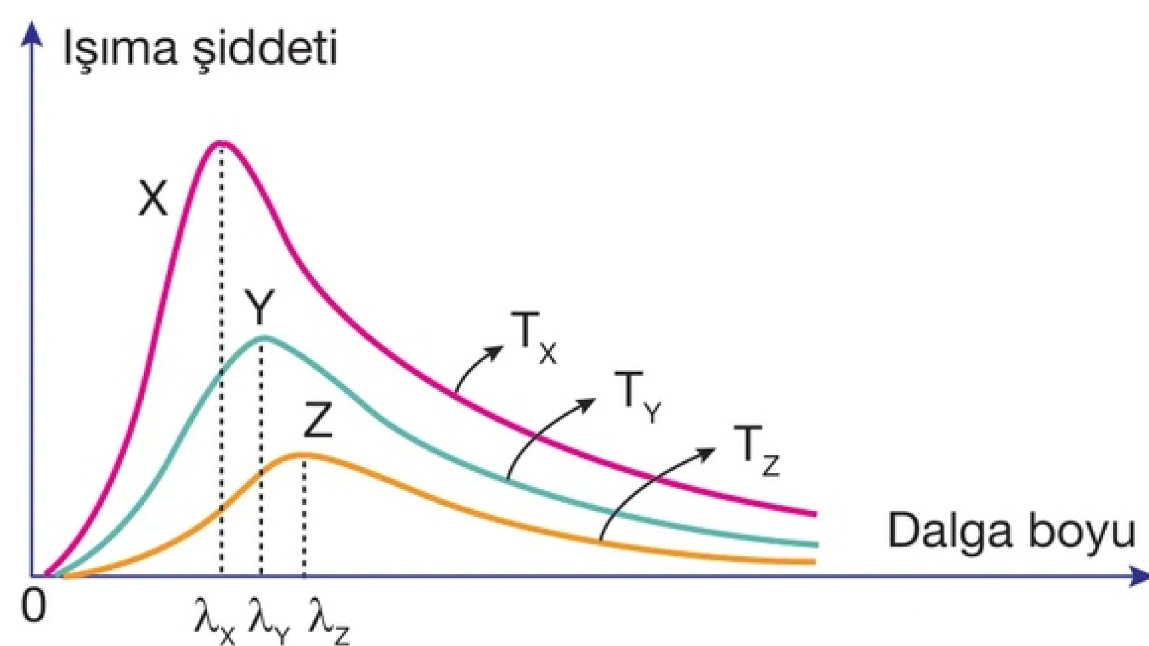
II. Kara cisim ışıması düşük sıcaklıklarda düşük dalga boylu olur.

III. Kara cisim ışımasını klasik fizik tam olarak açıklayamaz.

ifadelerinden hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III D) II ve III E) I, II ve III

2. X, Y ve Z yıldızlarının yaydığı ışığın ışık şiddetlerinin dalga boyu grafiği şekildeki gibidir.



X, Y ve Z yıldızlarının yüzey sıcaklıkları sırasıyla T_X, T_Y ve T_Z olduğuna göre bunlar arasındaki ilişki aşağıdakilerden hangisidir?

A) $T_X > T_Y > T_Z$ B) $T_X > T_Y = T_Z$ C) $T_Z > T_Y > T_X$ D) $T_Z > T_X = T_Y$ E) $T_X = T_Y = T_Z$

3. Hava ortamından su ortamına giren foton için

I. Frekansı değişmez.

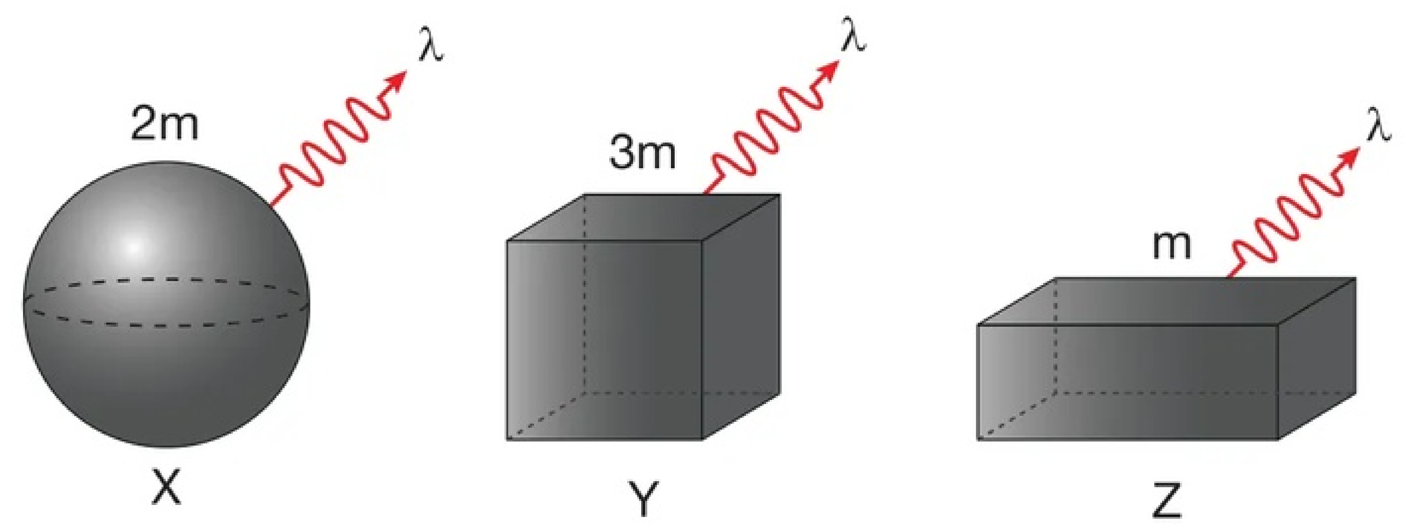
II. Dalga boyu değişmez.

III. Momentumu değişmez.

yargılarından hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III D) I ve II E) I ve III

4. Şekildeki X, Y, Z siyah cisimleri T_X, T_Y ve T_Z sıcaklıklarına kadar ısıtıldığında en çok yaydıkları elektromanyetik ışımanın dalga boyu eşit ve λ oluyor.



Buna göre cisimlerin sıcaklıkları arasındaki ilişki aşağıdakilerden hangisidir?

A) $T_X = T_Y = T_Z$ B) $T_X > T_Y > T_Z$ C) $T_Y > T_X > T_Z$ D) $T_Z > T_X > T_Y$ E) $T_Z > T_Y > T_X$

@KuasarNemesis @YildizlarLigi_2025PDF @M.G.

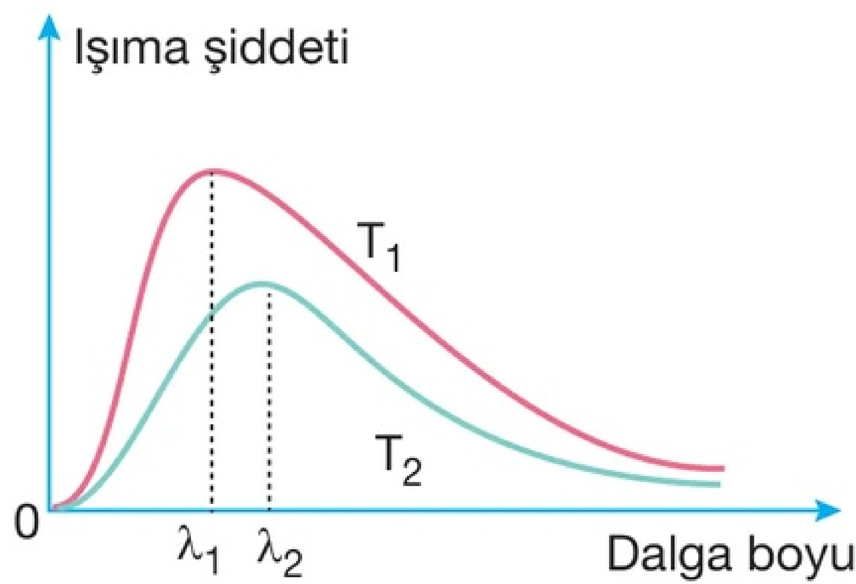
5. X, Y ve Z fotoelektrik deneylerinde fotosele gönderilen ışınların dalga boyları ile kullanılan metallerin eşik dalga boyları tablodaki gibidir.

	Gelen ışığın dalga boyu	Eşik dalga boyu
X	λ	3λ
Y	λ	2λ
Z	3λ	3λ

Bu fotosellerde anota çarpan elektronların kinetik enerjilerinin maksimum değerleri E_X, E_Y ve E_Z ise bunlar arasındaki ilişki nedir?

A) $E_Z > E_Y > E_X$
B) $E_X > E_Y > E_Z$
C) $E_Y > E_X > E_Z$
D) $E_X > E_Y = E_Z$
E) $E_Y = E_Z = E_X$

6. Bir cismin T_1 ve T_2 sıcaklıklarındaki ışıma şiddetinin dalga boyuna bağlı değişim grafiği şekildeki gibidir.



Buna göre

I. T_1 sıcaklığında ışık şiddeti T_2 sıcaklığındakinden daha fazladır.

II. T_1 sıcaklığında en çok yaydığı ışığın dalga boyu T_2 sıcaklığındakinden daha küçüktür.

III. Cismin sıcaklığı arttıkça yaydığı enerji miktarı da artar.

yargılarından hangileri doğrudur?

A) Yalnız I
B) Yalnız II
C) I ve II
D) II ve III
E) I, II ve III

7. Bir fotosel lambanın katotundan kopan elektronların maksimum kinetik enerjilerini artırmak için

I. katot-anot mesafesi azaltılmalı,

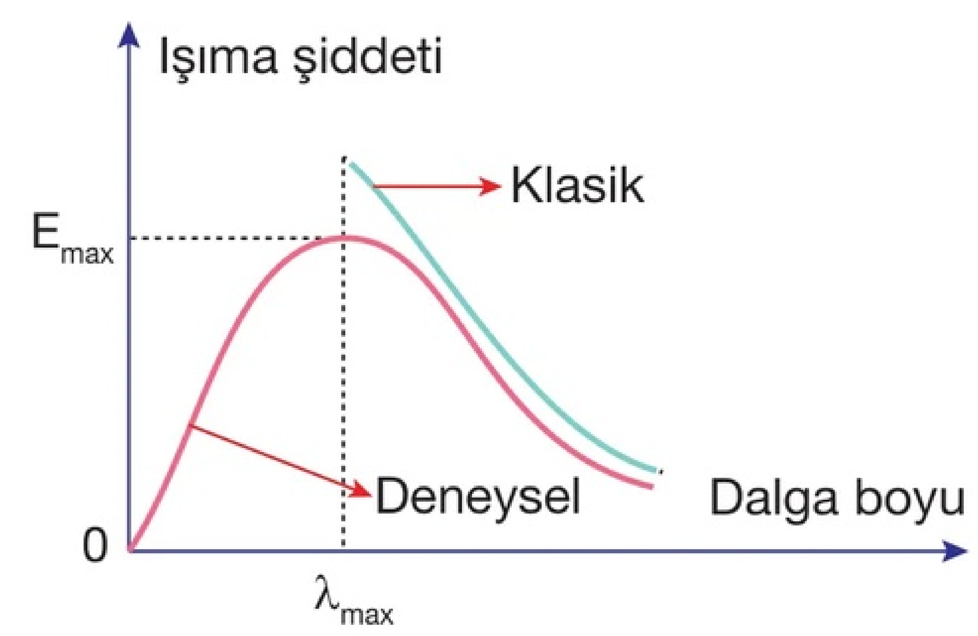
II. gönderilen ışığın frekansı artırılmalı,

III. kullanılan metalin eşik dalga boyu artırılmalı

işlemlerinden hangileri yapılabilir?

A) Yalnız I
B) Yalnız II
C) Yalnız III
D) I ve III
E) II ve III

8. Siyah cismin ışıması sırasında ışınımın şiddeti ile dalga boyu arasındaki ilişki klasik görüşe ve deneysel sonuçlara bağlı olarak şekildeki gibidir.



Buna göre

I. "Siyah cismin yaydığı enerji her değere sahip olabilir." tezi çürütülmüştür.

II. Klasik yaklaşım, uzun dalga boylarında deneysel verilere oldukça yakındır.

III. Dalga boyu sıfıra yaklaştıkça deneysel veri ile klasik yaklaşım farklılık gösterir.

yargılarından hangileri doğrudur?

A) Yalnız I
B) I ve II
C) I ve III
D) II ve III
E) I, II ve III

Doğru Yanlış Boş Net



Kuantum Fiziğine Giriş ve Fotoelektrik Olayı



1. Bir fotosel lambaya foton demeti gönderiliyor.

Fotonun fotosel lambadan elektron sökebilmesi için

I. Gelen fotonun enerjisi, metalin iş fonksiyonuna eşit ya da daha büyük olmalıdır.

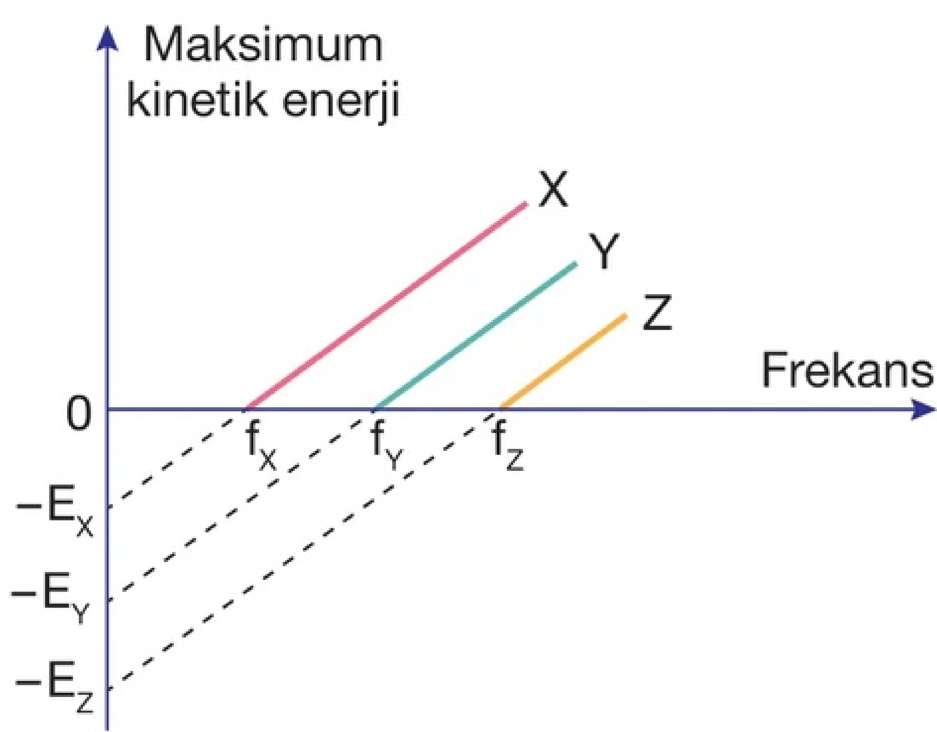
II. Gelen fotonun frekansı, metalin eşik frekansına eşit ya da büyük olmalıdır.

III. Gelen fotonun dalga boyu, metalin bağlanma dalga boyundan büyük olmalıdır.

yargılarından hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III
D) II ve III E) I, II ve III

2. X, Y ve Z metallerinden yapılan fotosel lambada elektronların maksimum kinetik enerjisinin gelen ışınların frekansıyla değişim grafikleri şekildeki gibidir.



Buna göre

I. X'in eşik frekansı en küçüktür.

II. Z'nin eşik dalga boyu en büyüktür.

III. Y'den elektron koparan foton, X'ten de koparabilir.

yargılarından hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve II E) I ve III

3. Bir fotosele ayrı ayrı düşürülen X, Y ve Z ışınlarının dalga boyları ve devreden geçen akım şiddetleri tabloda verilmiştir.

	Akım şiddeti	Dalga boyu
X	i	λ
Y	i	2λ
Z	2i	3λ

X, Y, Z ışınlarının söktüğü fotoelektronların maksimum hızları sırasıyla v_X, v_Y ve v_Z olduğuna göre bunlar arasındaki ilişki nedir?

A) $v_X > v_Y > v_Z$ B) $v_Z > v_Y > v_X$
C) $v_X = v_Z > v_Y$ D) $v_X = v_Y > v_Z$
E) $v_Z > v_X = v_Y$

4. Frekansları sırasıyla f, 2f ve 3f olan K, L, M fotonları eşik frekansı 2f olan bir metal üzerine ayrı ayrı düşürülüyor.

Buna göre fotonlardan hangileri kopan fotoelektronlara kinetik enerji kazandırabilir?

A) Yalnız K B) Yalnız L C) Yalnız M
D) K ve L E) L ve M

5. Bir fotosel lamba ve ampermetre ile oluşturulan devrede fotosel lambanın katotuna ışık gönderilince ampermetrenin belli bir akım değeri gösterdiği gözlemleniyor.

Buna göre ışığın şiddeti aynı kalırken frekansı artırılırsa

I. Ampermetrenin gösterdiği değer artar.

II. Sökülen elektronların sayısı artar.

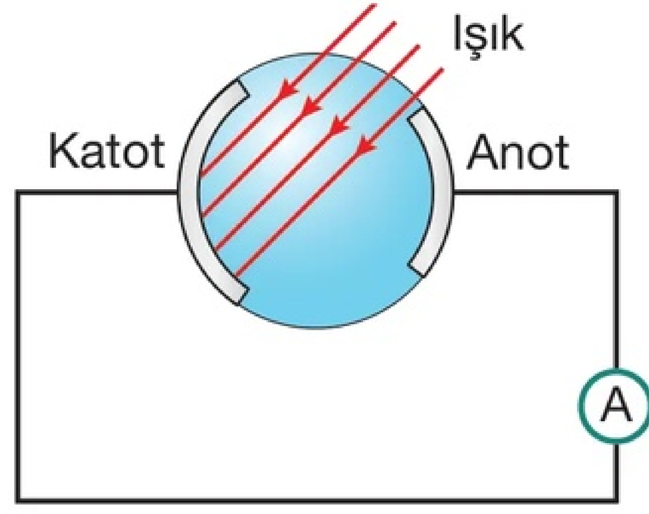
III. Kesme potansiyeli artar.

yargılarından hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II
D) I ve III E) I, II ve III

@KuasarNemesis @YildizlarLigi_2025PDF @M.G.

6. Şekildeki fotoselin katot yüzeyine tek renkli paralel ışık demeti düşürüldüğünde ampermetreden akım geçiyor.



Buna göre;

I. katot yüzey alanını artırma,

II. ışığın frekansını artırma,

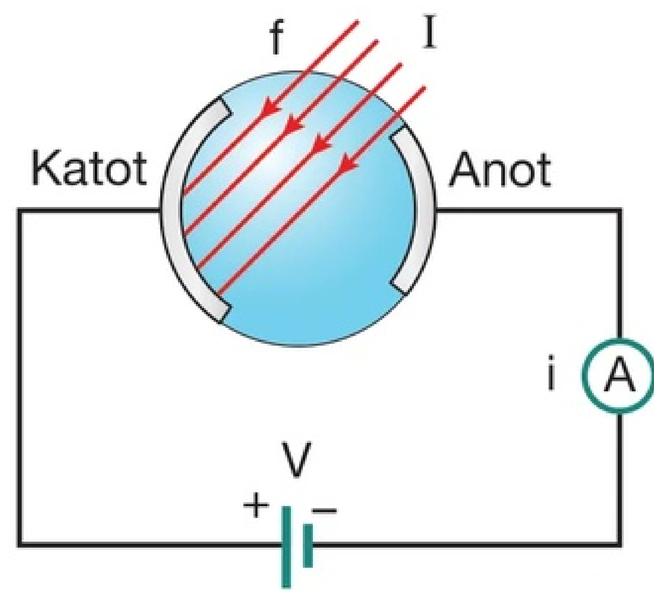
III. ışığın şiddetini artırma

işlemlerinden hangileri yapılırsa ampermetreden geçen akım artabilir?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III

D) II ve III E) I, II ve III

7. Bir fotoelektrik deneyinde frekansı f şiddeti I olan ışık kaynağı kullanılarak şekildeki deney düzeneği kuruluyor. Devreye gerilimi V olan üreteç bağlı iken ampermetrede i akımı ölçülüyor.



Buna göre aşağıdaki yargılardan hangisi yanlıştır?

A) Üretecin gerilimi artırılırsa i akımı azalır.

B) Fotonların enerjisi elektronların bağlanma enerjisinden fazla ise artan enerji koparılan elektrona kinetik enerji olarak aktarılır.

C) Fotonların enerjisi elektronların bağlanma enerjisinin iki katı ise bir foton iki elektron koparır.

D) Katottan koparılan elektronların sayısı artarsa akım şiddeti artar.

E) Işık kaynağının şiddeti I artarsa devreden geçen akımın şiddeti i artar.

8. Tek renkli ışık kaynağından çıkan fotonlar X, Y, Z fotosel devrelerine ayrı ayrı düşürülünce oluşan maksimum akım ve kesme gerilimleri tablodaki gibi oluyor.

	Maksimum akım (i_{maks})	Kesme gerilimi
X	i	V
Y	2i	V
Z	i	2V

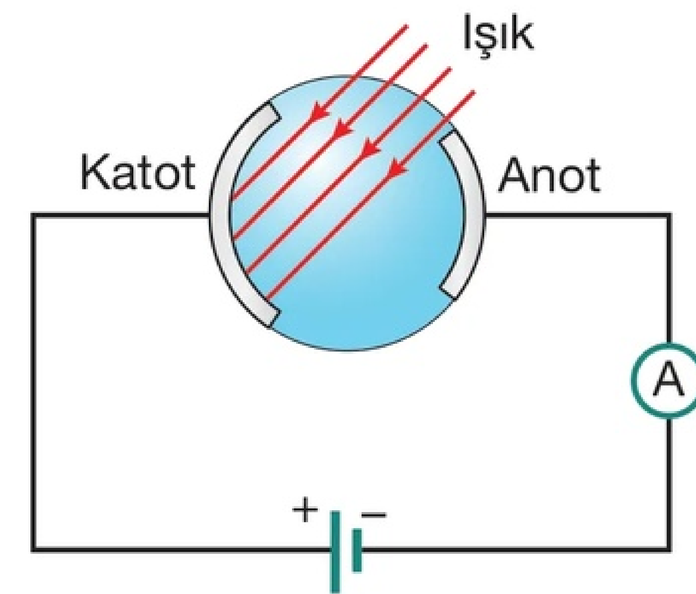
X, Y, Z fotosellerinin iş fonksiyonları sırası ile ϕ_X, ϕ_Y, ϕ_Z olduğuna göre ϕ_X, ϕ_Y ve ϕ_Z arasındaki ilişki nedir?

A) $\phi_X > \phi_Y > \phi_Z$ B) $\phi_X > \phi_Z > \phi_Y$

C) $\phi_X = \phi_Y = \phi_Z$ D) $\phi_X = \phi_Y > \phi_Z$

E) $\phi_Z > \phi_X = \phi_Y$

9. Şekildeki fotosele gelen fotonun enerjisi katot yüzeyinin metalinin iş fonksiyonundan büyük olmasına rağmen engelleyici pil yüzünden anota elektron çarpmamaktadır.



Buna göre ampermetreden akım geçmesi için

I. katot yüzeyinin bağlanma enerjisini azaltma,

II. üretecin elektromotor kuvvetini azaltma,

III. fotonun dalga boyunu artırma

işlemlerinden hangileri yapılabilir?

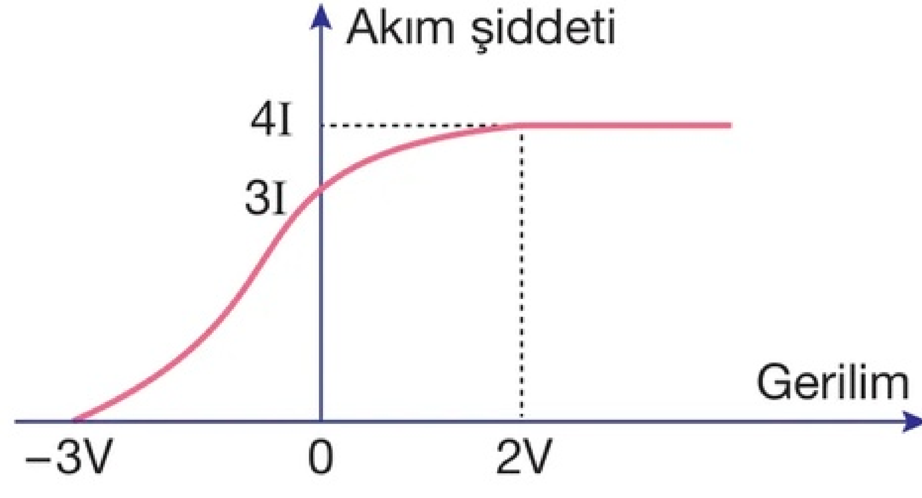
A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III

D) II ve III E) I, II ve III

@KuasarNemesis @YildizlarLigi_2025PDF @M.G.



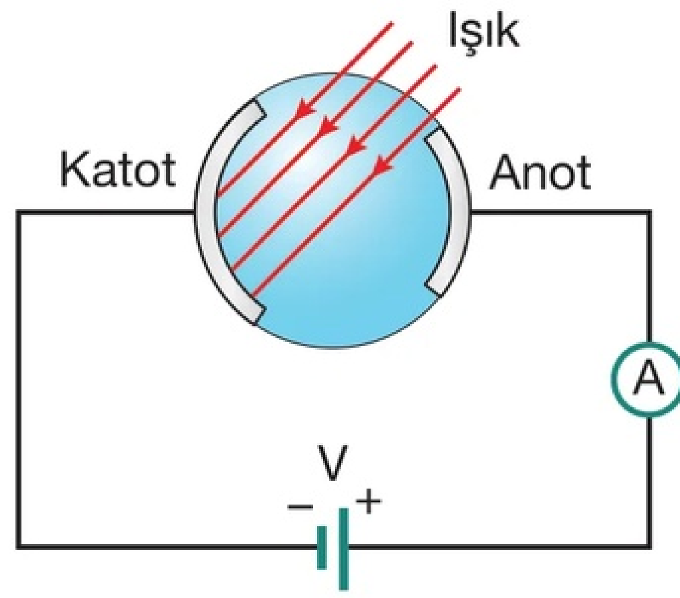
1. Bir fotosel lambaya uygulanan gerilim-akım grafiği şekildeki gibidir.



Buna göre devreye gerilim uygulanmadığında katottan kopan elektronların yüzde kaçı anota çarpar?

A) 20 B) 30 C) 50 D) 60 E) 75

2. Şekildeki fotosel düzeneğinde katottaki K metaline gelen fotonların söktüğü elektronların anota çarpma kinetik enerjisi E_K dir.



Buna göre E_K

I. ışığın dalga boyuna,

II. K metalinin cinsine,

III. üretecin gerilimine

niceliklerinden hangilerine bağlıdır?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II

D) II ve III E) I, II ve III

3. Bir fotosel devrenin katotuna ışık düşürülüp akım oluşturuluyor. Devrede pil yokken oluşan bu akıma i_0 akımı denir.

Buna göre;

I. ışık şiddetini artırmak,

II. katot alanını artırmak,

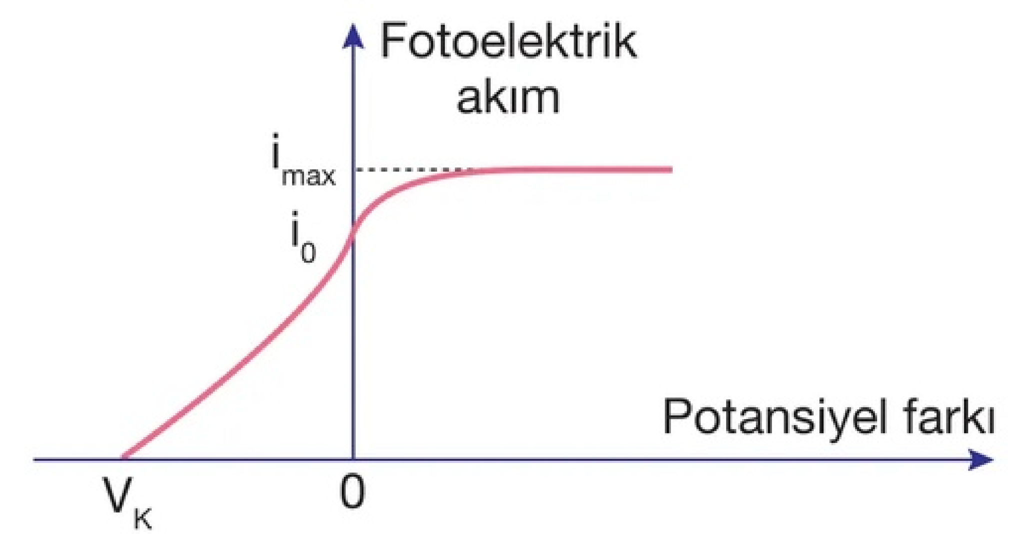
III. anot alanını artırmak

işlemlerinden hangileri i_0 akımını artırır?

A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III

D) II ve III E) I, II ve III

4. Bir fotoelektrik devresinin katotuna E enerjili fotonlar düşürüldüğünde gerçekleşen akım-potansiyel fark grafiği şekildeki gibidir.



Buna göre devredeki kesme potansiyeli ile ilgili,

I. Fotonun dalga boyu artarsa artar.

II. Kullanılan metalin eşik enerjisi azalırsa artar.

III. Gelen foton sayısı artırılırsa artar.

ifadelerinden hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III

D) I ve II E) I, II ve III

@KuasarNemesis @YildizlarLigi_2025PDF @M.G.

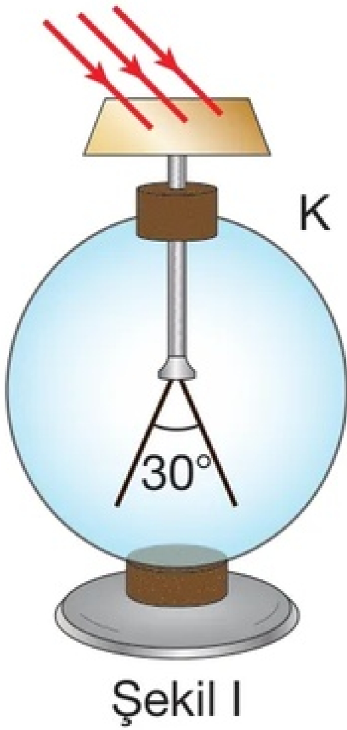
5. Bir fotosele düşürülen X, Y ve Z ışınlarının oluşturdukları akım şiddetleri ile bu ışınlara ait frekanslar tablodaki gibidir.

	Maksimum akım şiddeti	Frekans
X	2i	2f
Y	2i	f
Z	i	2f

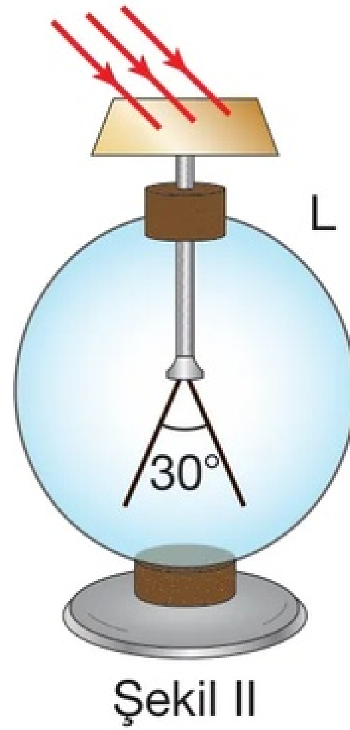
X, Y ve Z ışınlarının ışık şiddetleri sırasıyla i_X, i_Y ve i_Z olduğuna göre i_X, i_Y ve i_Z arasındaki ilişki nedir?

A) $i_X = i_Y > i_Z$
B) $i_X = i_Z > i_Y$
C) $i_Z > i_X = i_Y$
D) $i_Y = i_Z > i_X$
E) $i_Y > i_X = i_Z$

6. Tüm dış etkilerden yalıtılmış havasız bir ortamda özdeş iletken plakalara sahip elektroskoplar Şekil I ve Şekil II'deki gibi iken yapraklar arasındaki açı 30°dir. Bu elektroskopların yük işaretini belirlemek için plakalara aynı frekansa sahip morötesi ışınlar gönderiliyor.



Şekil I



Şekil II

K elektroskobunun yaprakları biraz kapanırken L elektroskobunun yapraklarının arasındaki açı değişmediğine göre elektroskopların elektriksel yüklerinin cinsi ile ilgili aşağıdakilerden hangisi doğru olabilir?

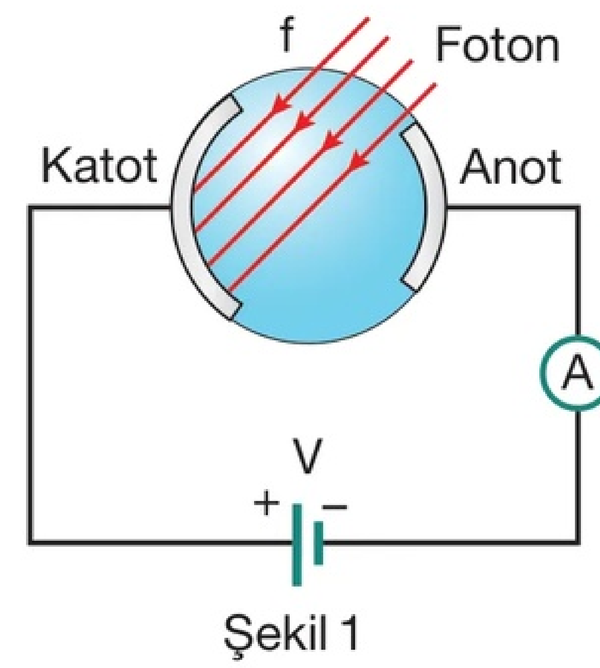
	K	L
A)	Pozitif	Pozitif
B)	Negatif	Negatif
C)	Negatif	Pozitif
D)	Pozitif	Negatif
E)	Negatif	Nötr

7.
I. dokunmadan çalışan musluklar,
II. hırsız alarm sistemleri,
III. fotoğraf makinelerindeki pozometre

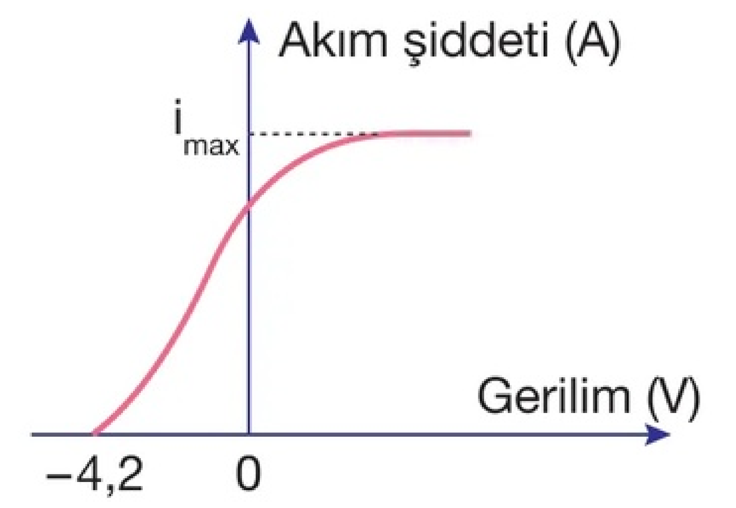
Yukarıdakilerden hangileri fotoelektrik olayının günlük hayattaki uygulamalarına örnektir?

A) Yalnız I
B) Yalnız III
C) I ve III
D) II ve III
E) I, II ve III

8. Fotoelektrik olayla ilgili deney yapan bir grup öğrenci Şekil 1'deki gibi fotosel üzerine sabit f frekanslı fotonlar gönderiyor. Devrede kullanılan güç kaynağının devreye uyguladığı gerilimin değişimine bağlı olarak ampermetrenin ölçtüğü akımın şiddetini not alan öğrenciler akım-gerilim grafiğini Şekil 2'deki gibi çiziyor.



Şekil 1



Şekil 2

Buna göre yapılan deney sonucunda öğrencilerin

Fatma: Katottan kopan elektronların maksimum kinetik enerjisi 4,2 eV'dir.

Songül: Fotosel yüzeyindeki elektronların bağlanma enerjisi 4,2 eV'dir.

Hasan: Fotonların taşıdığı enerji, fotoelektronların metal yüzeye bağlanma enerjisinden fazladır.

çıkarımlarından hangileri doğrudur?

A) Yalnız Fatma
B) Fatma ve Songül
C) Fatma ve Hasan
D) Songül ve Hasan
E) Fatma, Songül ve Hasan

Doğru Yanlış Boş Net

@KuasarNemesis @YildizlarLigi_2025PDF @M.G.

Kuantum Fiziğine Giriş ve Fotoelektrik Olayı



1. **Bilgi:** Fotoelektrik akımı, metal yüzeyden koparılan elektronların birim zamanda anota ulaşma sayısı ile doğru orantılıdır.

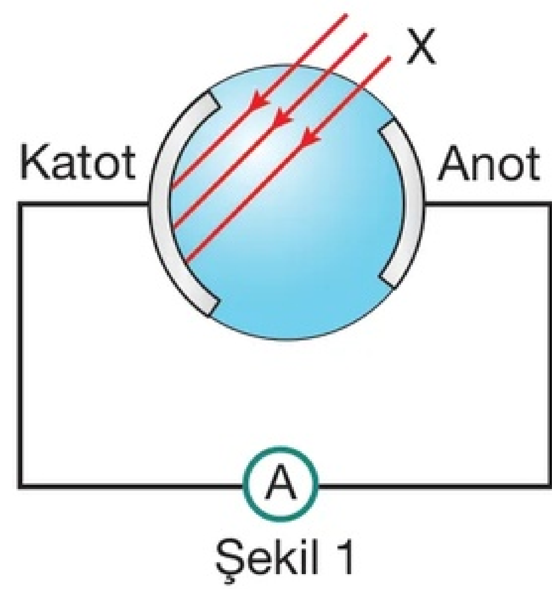
Buna göre üreteç bulunmayan bir fotoselde gerçekleşen fotoelektrik olayda fotoelektrik akımının şiddetini artırmak için

I. fotosele çarpan ışığın şiddeti,
II. fotosele çarpan ışığın frekansı,
III. katot ve anot kutuplarının yüzey alanı,
IV. katot ve anot arasındaki uzaklık

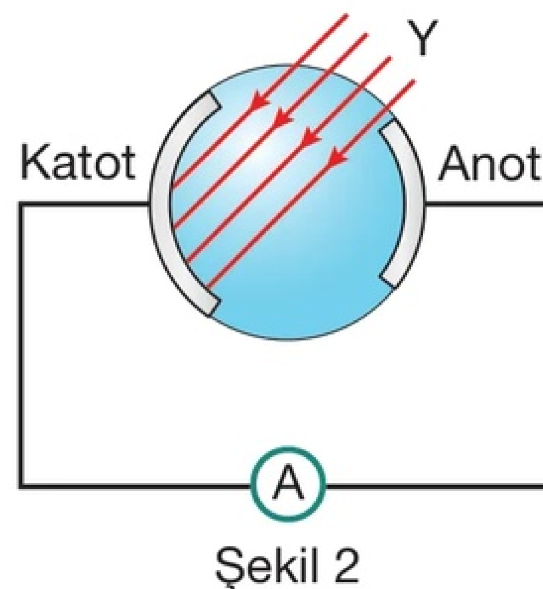
niceliklerinden hangilerini artırmak gereklidir?

A) Yalnız I B) II ve III C) I, II ve III
D) I, III ve IV E) I, II, III ve IV

2. Özdeş fotosel devrelerine Şekil 1 ve Şekil 2'deki gibi X ve Y ışıkları gönderiliyor. Şekil 1'de ampermetre akım ölçmekte, Şekil 2'de ise ampermetre akım ölçmemektedir.



Şekil 1



Şekil 2

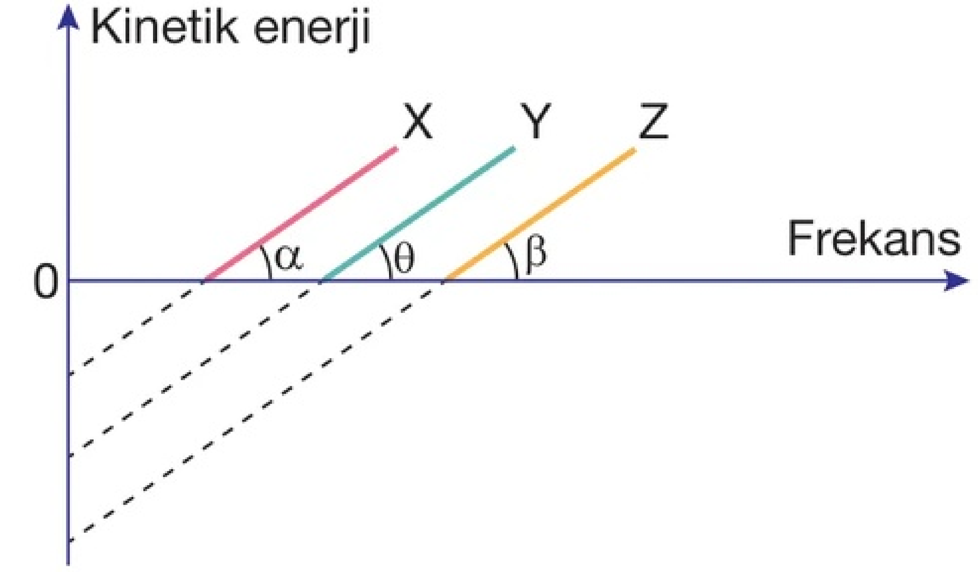
Buna göre

I. Y'nin dalga boyu katot metalinin eşik dalga boyundan küçüktür.
II. X ışığının enerjisi Y ışığının enerjisinden daha fazladır.
III. X ışığının ışık şiddeti Y ışığının ışık şiddetinden daha fazladır.

yargılarından hangileri <u>kesinlikle</u> doğrudur?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II
D) I ve III E) I, II ve III

3. X, Y ve Z metallerinden kopan elektronların maksimum kinetik enerjisi-gönderilen ışığın frekans grafiği şekildeki gibidir.



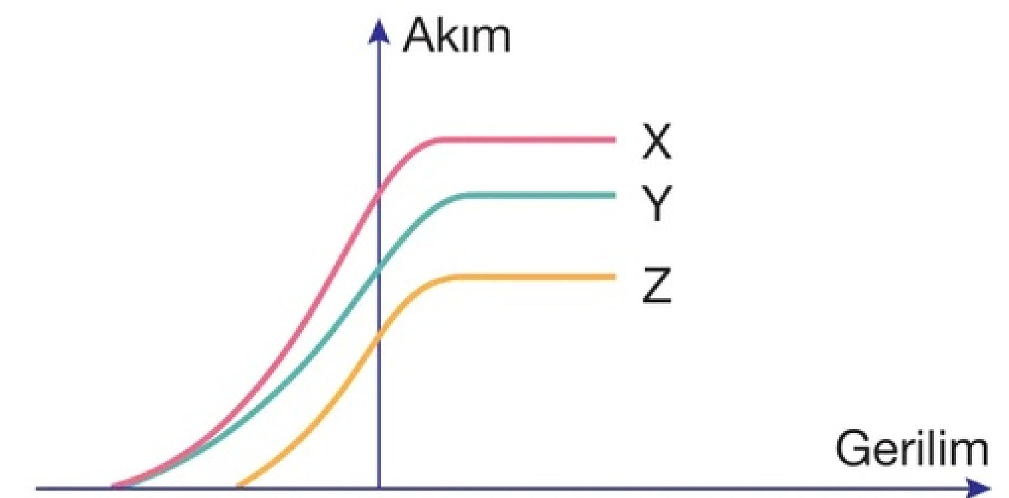
Buna göre

I. Açılar arasındaki ilişki $\alpha = \theta = \beta$'dır.
II. Aynı frekanslı ışık gönderilince Z'den kopan elektronun kinetik enerjisi en büyüktür.
III. X'nin eşik enerjisi en küçüktür.

yargılarından hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III
D) II ve III E) I, II ve III

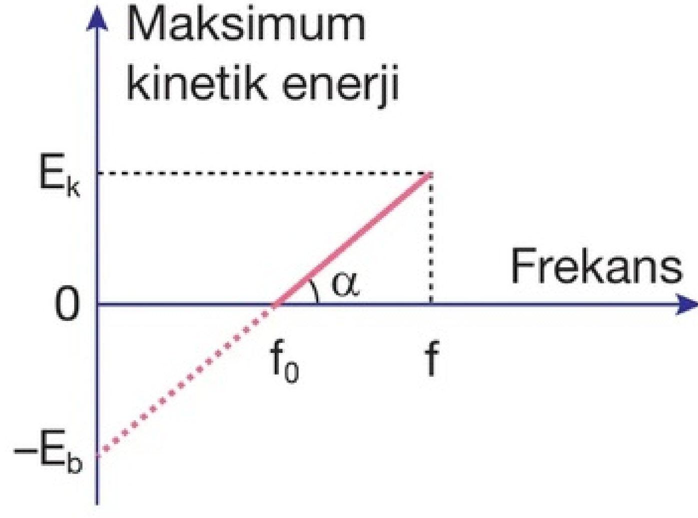
4. Bir fotoselde X, Y ve Z ışınları ayrı ayrı gönderilince oluşan akımın gerilime bağlı değişim grafiği şekildeki gibi olmaktadır.



Buna göre X, Y ve Z ışık ışınları ile ilgili aşağıdakilerden hangisi <u>yanlıştır</u>?

A) X'in ışık şiddeti en fazladır.
B) Z'nin kesme gerilimi büyüklüğü en fazladır.
C) X ve Y'nin frekansları eşittir.
D) Y'nin dalga boyu Z'ninkinden küçüktür.
E) Z'nin katot levhada oluşturduğu ışık akısı en azdır.

5. Bir fotoelektrik olayda fotoselden koparılan fotoelektronların maksimum kinetik enerjisinin fotonların frekansına bağlı değişim grafiği şekildeki gibi veriliyor.



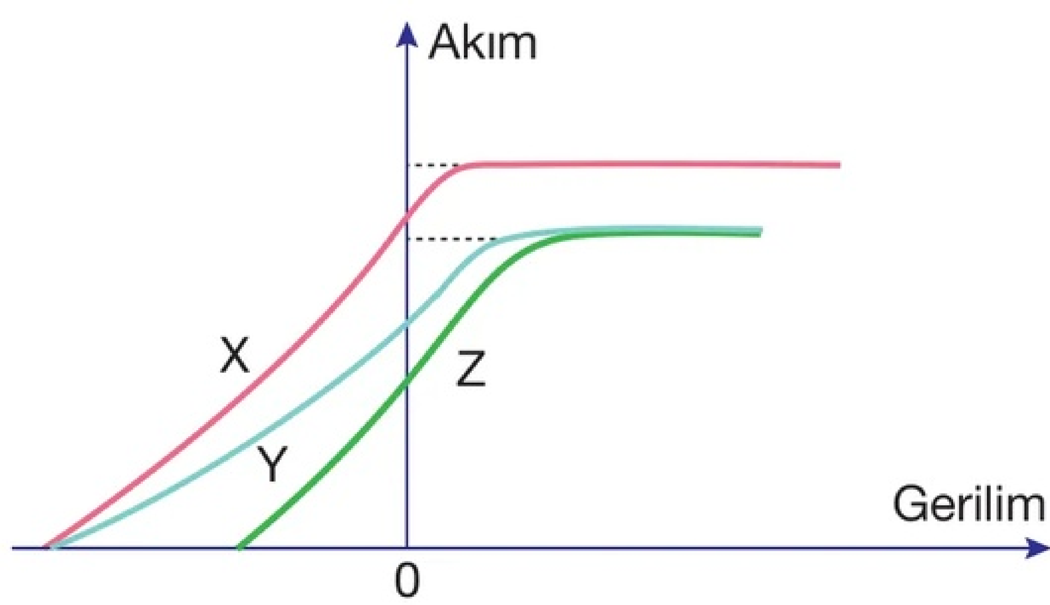
f_0 bağlanma frekansına sahip fotosele f frekanslı fotonlar gönderildiğinde fotoelektronların kinetik enerjisinin maksimum değeri E_k oluyor.

Buna göre fotosele gönderilen fotonların frekansı f sabit kalmak koşuluyla, fotoselin yapıldığı metalin cinsi değişirse E_b, f_0, E_k ve α değerlerinden hangileri değişir?

A) Yalnız E_b B) E_b ve f_0 C) E_b, f_0 ve α

D) E_b, f_0 ve E_k E) E_b, f_0, E_k ve α

6. Aynı fotosele X, Y ve Z ışınları düşürüldüğünde akım-gerilim grafiği şekildeki gibi oluyor.



Buna göre

I. X ile Y'nin ışık şiddetleri eşittir.

II. Y ile Z'nin ışık şiddetleri eşittir.

III. Z'nin dalga boyu en büyüktür.

yargılarından hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) Yalnız III C) I ve III

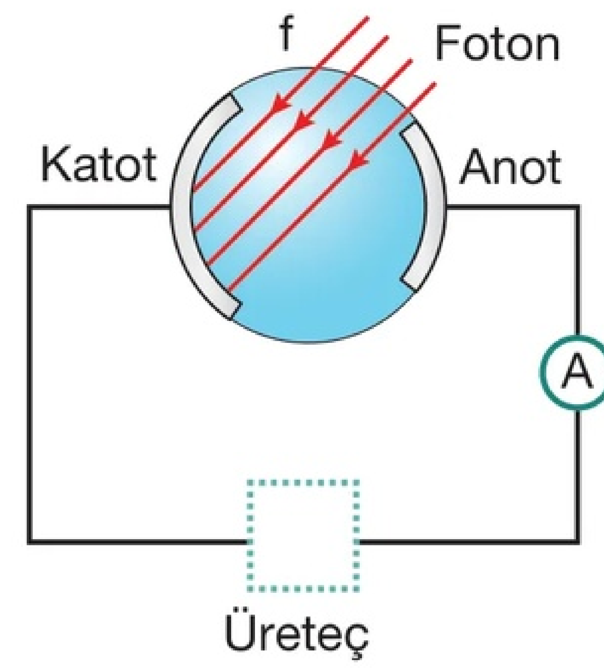
D) II ve III E) I, II ve III

7. İş fonksiyonu $\frac{E}{3}$ olan metale enerjileri E, ışık şiddeti I olan fotonlar düşürülerek fotoelektrik deney gerçekleştiriliyor. Fotosel devrenin katonundan kopan fotoelektronların maksimum kinetik enerjilerinin 6eV olduğu gözleniyor.

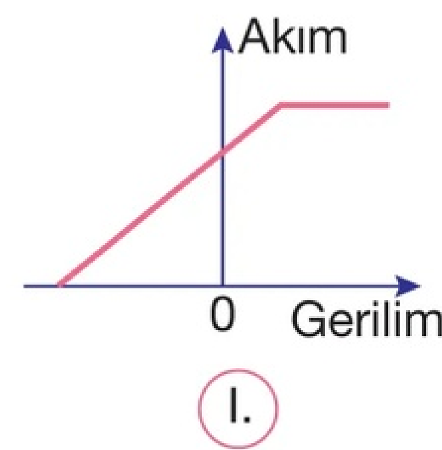
Buna göre aynı enerjiye sahip fotonlar ışık şiddeti 2I yapılarak iş fonksiyonu $\frac{2E}{3}$ olan başka bir metale düşürülseydi sökülen fotoelektronların maksimum kinetik enerjileri kaç eV olurdu?

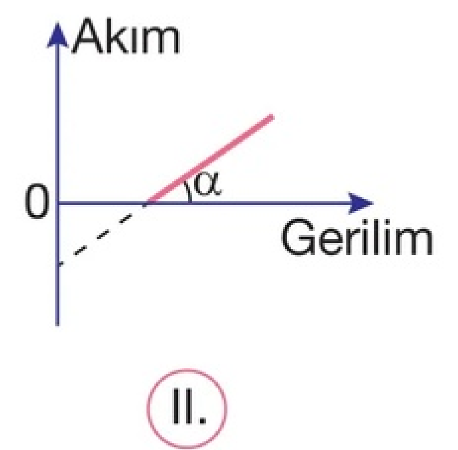
A) 2 B) 3 C) 6 D) 9 E) 12

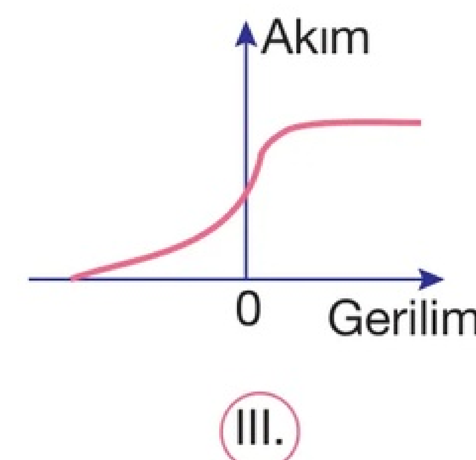
8. Bir fotosel devre gerilimi değiştirilebilir üreteç ve ampermetre ile şekildeki gibi kurulmuştur.



Enerjisi katot levhanın eşik enerjisinden büyük olan fotonlar yukarıdaki gibi gönderildiğinde ampermetreden geçen akım ve üretecin gerilimi grafiği







grafiklerinden hangileri olabilir?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III

D) I ve II E) II ve III

@KuasarNemesis @YildizlarLigi_2025PDF @M.G.

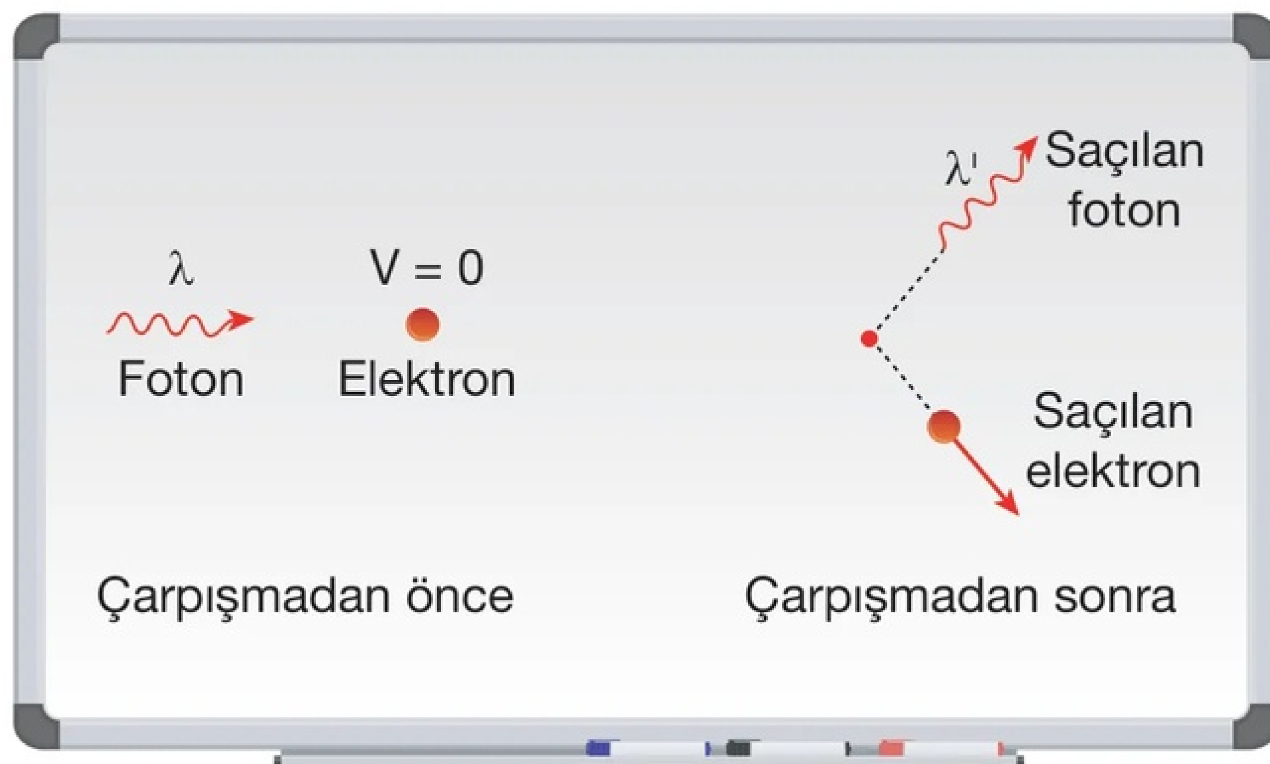


1. I. Compton saçılması deneyinde foton yansır.
II. Fotoelektrik deneyde foton soğurulur.
III. Compton deneyinde foton soğurulur.

Fotoelektrik ve Compton deneyleri ile ilgili yukarıdaki yargılardan hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III D) I ve II E) I ve III

2. Bir öğretmen, Compton saçılması ile ilgili sınıfta yaptığı etkinlikte elektrona gelen fotonu ve çarpışmadan sonra saçılan elektron ve fotonu şekildeki gibi çiziyor.



Öğretmen, öğrencilerinden Compton saçılmasına benzer modeli görünür ışık bölgesindeki renklerle modellemesini istiyor.

Buna göre gelen ve saçılan fotonların renkleri aşağıdakilerden hangisi olabilir?

	Gelen Foton	Saçılan Foton
A)	Mavi	Mor
B)	Yeşil	Kırmızı
C)	Sarı	Yeşil
D)	Turuncu	Mavi
E)	Kırmızı	Sarı

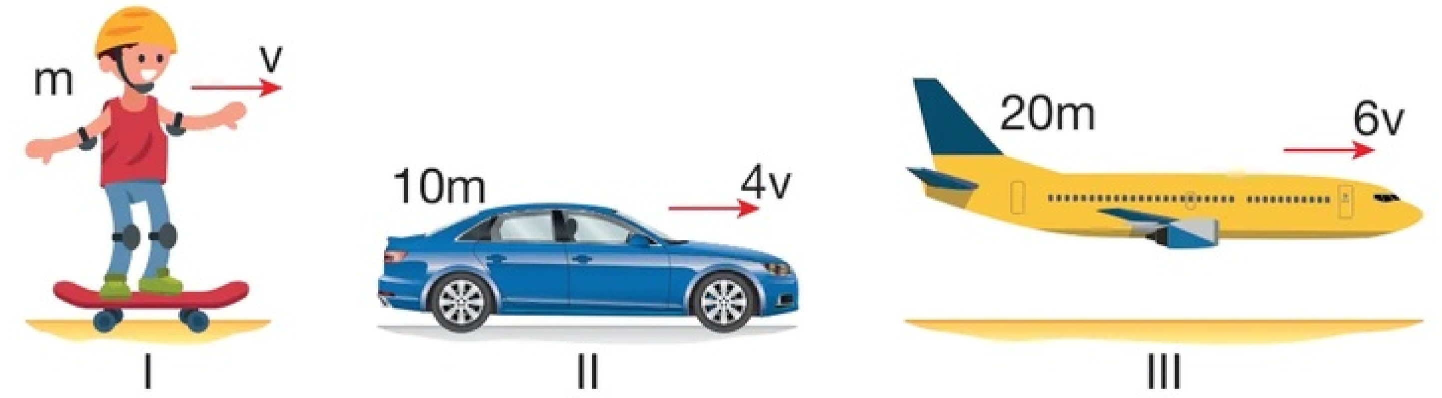
3. Compton olayıyla ilgili,

I. Toplam enerji korunur.
II. Toplam momentum korunur.
III. Saçılan fotonun hızı azalır.

yargılarından hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III D) II ve III E) I, II ve III

4. Kaykayı üzerinde v hızı ile hareket eden m kütleli çocuk, doğrusal yolda 4v hızı ile hareket eden 10m kütleli araç ve havada 6v hızı ile uçan 20m kütleli uçak şekildeki gibi veriliyor.



Çocuk, otomobil ve uçağa eşlik eden de Broglie dalga boyu sırasıyla λ_I, λ_{II} ve λ_{III} olduğuna göre λ_I, λ_{II} ve λ_{III} arasındaki ilişki aşağıdakilerden hangisidir?

A) $\lambda_I > \lambda_{II} > \lambda_{III}$
B) $\lambda_I > \lambda_{III} > \lambda_{II}$
C) $\lambda_{II} > \lambda_{III} > \lambda_I$
D) $\lambda_{II} > \lambda_I > \lambda_{III}$
E) $\lambda_{III} > \lambda_{II} > \lambda_I$

5. Kütleleri sırasıyla m, m, 2m olan X, Y, Z parçacıklarının hızları v, 2v, 2v; de Broglie dalga boyları λ_X, λ_Y, λ_Z dir.

Buna göre λ_X, λ_Y ve λ_Z arasındaki ilişki nedir?

A) $\lambda_X = \lambda_Y = \lambda_Z$
B) $\lambda_X < \lambda_Y < \lambda_Z$
C) $\lambda_Z < \lambda_Y < \lambda_X$
D) $\lambda_X = \lambda_Y < \lambda_Z$
E) $\lambda_Z < \lambda_X = \lambda_Y$

@KuasarNemesis @YildizlarLigi_2025PDF @M.G.

6. Compton saçılması ile ilgili,

I. Foton soğurulur.

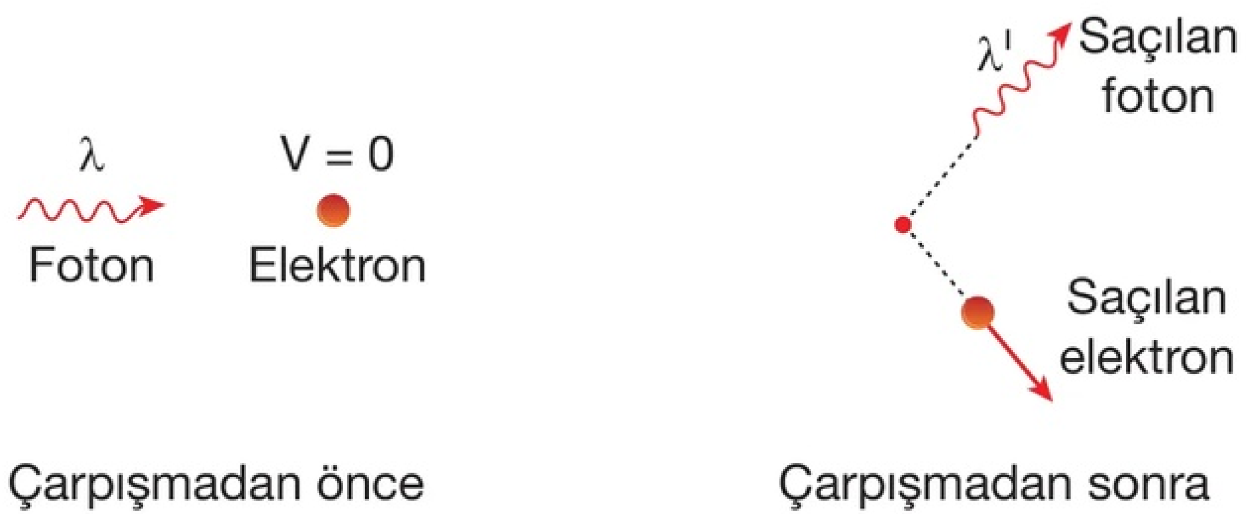
II. Fotonun hız büyüklüğü çarpışmadan sonra azalır.

III. Compton saçılması, ışığın tanecik modelini destekler.

yargılarından hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) Yalnız III C) I ve II D) I ve III E) II ve III

7. λ dalga boyu bir foton durgun hâldeki elektrona çarparak şekildeki gibi açılıyor.



Foton ile elektron arasındaki çarpışma, esnek çarpışma olduğuna göre

I. Gelen fotonun hızı, çarpışmadan sonra saçılan fotonun hızı ile elektronun hızının toplamına eşittir.

II. Gelen fotonun momentumu, çarpışmadan sonra saçılan fotonun momentumu ile elektronun momentumunun vektörel toplamına eşittir.

III. Saçılan fotonun dalga boyu, çarpışmadan önceki fotonun dalga boyuna eşittir.

yargılarından hangileri doğrudur?

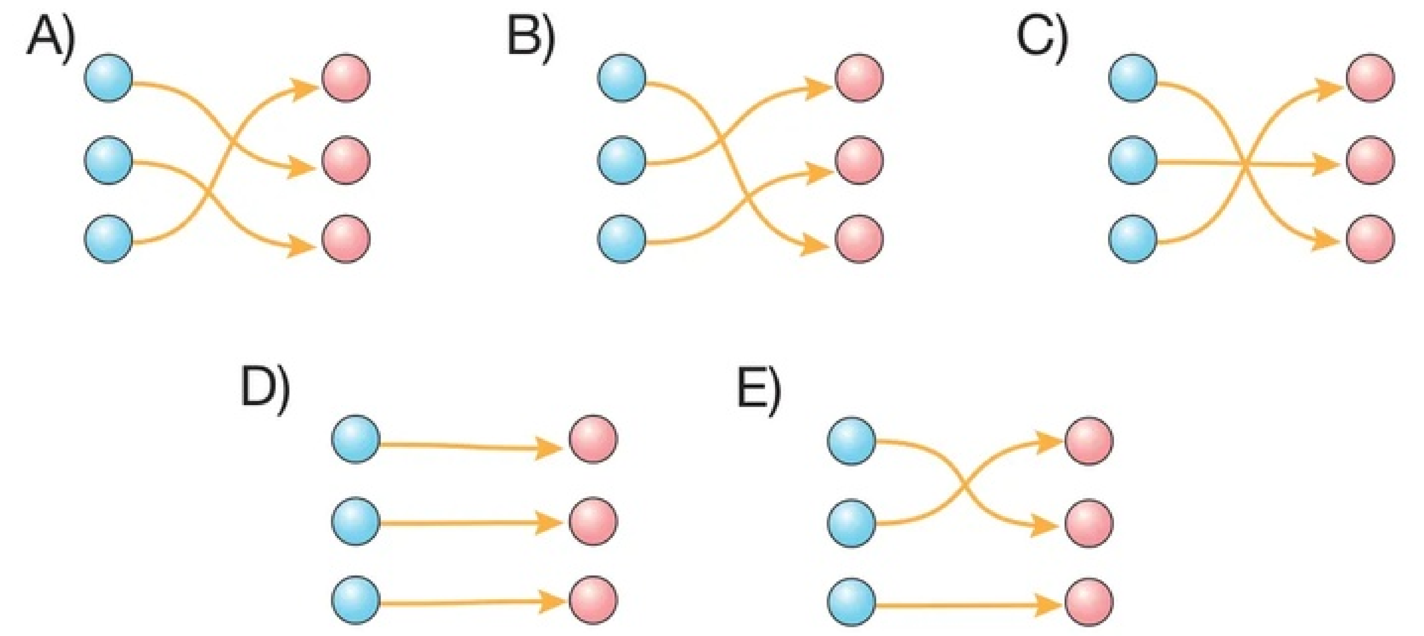
A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve III D) II ve III E) I, II ve III

8.

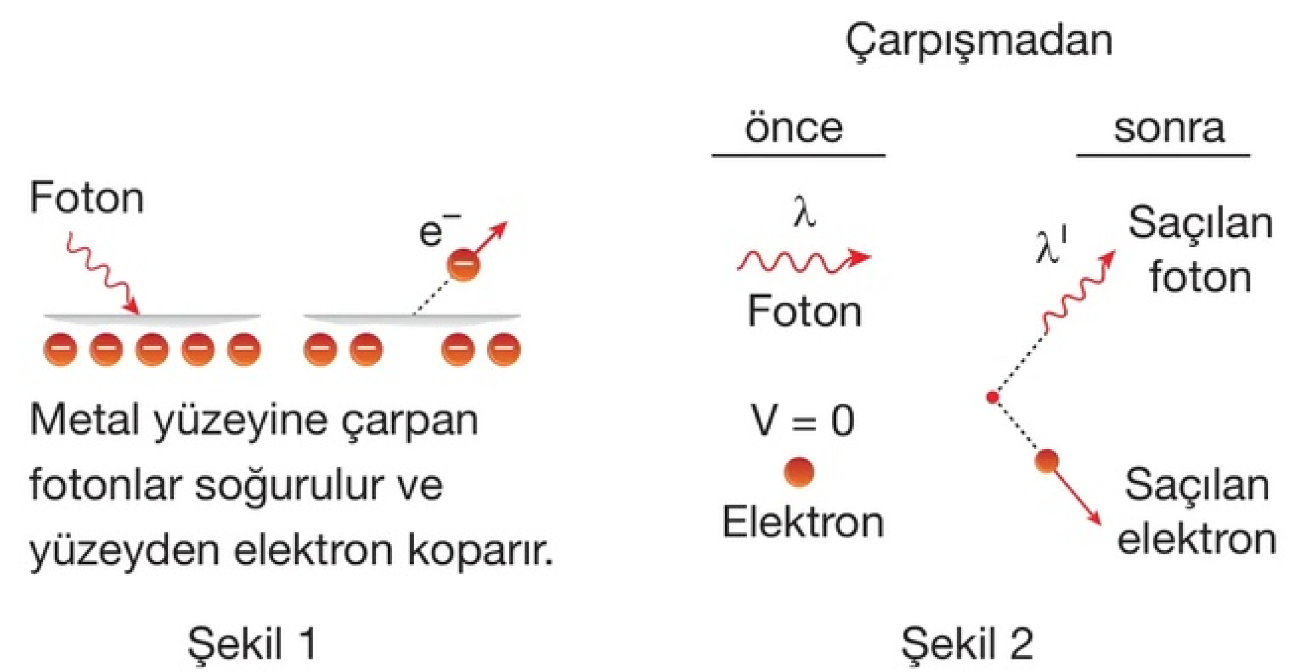
Fotoelektrik olay	Einstein
Işığın dalga modeli	Young
Her elektron çekirdekten belli bir uzaklıkta bulunur.	Bohr

Bilim insanları ve keşfettikleri olaylar yukarıda verilmiştir.

Buna göre bu bilim insanları ve olaylar arasındaki doğru eşleştirme aşağıdakilerden hangisidir?



9. Fotoelektrik olay ve Compton saçılması Şekil 1 ve Şekil 2'deki gibi modelleniyor.



Buna göre fotoelektrik olay ve Compton saçılmasının karşılaştırılması ile ilgili,

I. Fotoelektrik olayda fotonlar yok olurken Compton saçılmasında fotonlar yok olmaz.

II. Fotoelektrik olayda fotonlar enerjisinin tamamını, Compton saçılmasında bir kısmını elektronlara kinetik enerji olarak aktarır.

III. Her iki olay da ışığın tanecikli yapısını kanıtlayan deneylerdir.

yargılarından hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III D) II ve III E) I, II ve III

ÜNİTE 7

MODERN FİZİĞİN TEKNOLOJİDEKİ UYGULAMALARI

Görüntüleme Teknolojileri

- Görüntüleme Teknolojisi
- Yarı İletken
- Diyot
- Transistör
- LED
- Güneş Pili
- Süper İletken
- Nanoteknoloji
- Nanobilim
- Lazer



TEST • 9

• KAVRAMA •

1. Görüntüleme cihazları ile ilgili

I. Sonarda ses dalgaları kullanılır.
II. Röntgende X ışınları kullanılır.
III. Bilgisayarlı tomografide X ışınları kullanılır.

yargılarından hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III D) II ve III E) I, II ve III

2. Deniz araçlarının deniz derinliğini ve denizdeki balıkları görmek için kullandıkları alet aşağıdakilerden hangisidir?

A) Sonar B) GPS C) Ultrason D) Tomografi E) Termal kamera

3. Görüntüleme teknolojileri ile ilgili

I. LCD sıvı kristal teknolojisi telefon, televizyon gibi cihazlarda kullanılır.
II. Plazma ekranlarda elektrik plazmayı uyardığı için ışık elde edilir.
III. Plazma televizyonlarda osiloskoptan geçen elektronlar ekrana çarparak görüntü elde edilir.

yargılarından hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III D) II ve III E) I, II ve III

4. I. Sonar
II. Termal kameralar
III. Termometre
IV. Altimetre
V. LCD

Yukarıdaki cihazlardan hangileri görüntüleme amacı ile kullanılır?

A) I ve II B) II ve IV C) I, II ve III D) I, II ve V E) II, III ve IV

5. Manyetik rezonansla ilgili

I. MR cihazı yumuşak dokuda su daha fazla olduğu için en iyi yumuşak dokuyu görüntüler.
II. Hedefe radyo dalgaları gönderir.
III. Dokudaki protonlar titreştirilerek görüntü elde edilir.

yargılarından hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III D) II ve III E) I, II ve III

6. Bilgisayarlı tomografi vücuda belirli dalga boylarında elektromanyetik dalgalar göndererek vücudun belli bölümlerinden kesitler şeklinde görüntüler alıp ve bilgisayarda bu görüntüler birleştirir. Böylece doktorların teşhis ve tanı koymasını kolaylaşır.

Yukarıdaki bilgisayarlı tomografi hangi tür ışını vücudumuza gönderir?

A) Morötesi B) Gama ışını C) Kırmızı ışık D) X ışını E) Radyo dalgaları

@KuasarNemesis @YildizlarLigi_2025PDF @M.G.

7. Görüntüleme cihazları ile ilgili bilgiler aşağıdaki gibi verilmiştir.

- ---- cihazı 1800'lü yılların sonunda bulunmuş olup teşhis ve tanı için x ışını kullanır.
- MR cihazı γ ışığını ya da ---- gibi iyonlaştırıcı elektromanyetik dalgalar kullanmadığı için ağrısız teşhis yapar.
- Tıpta vücudun tamamının ya da belirli bölgesinin üç boyutlu görüntüsünü alan cihaz ---- cihazıdır.
- Ultrason cihazında ---- ses dalgaları kullanılarak hareketli organın görüntüsü anında görüntülenir.

Buna göre, bu cümlelerde boş bırakılan yerler doldurulduğunda aşağıdakilerden hangisi kullanılmaz?

A) X ışını
B) röntgen
C) MR cihazı
D) yüksek frekanslı
E) bilgisayar tomografi

8. Günlük hayatta LCD ekranlı cihazları sık duymaktayız. LCD ekranlar günlük hayatımızda televizyon, bilgisayar, tablet, çamaşır makinesi, dijital saat gibi hemen hemen tüm elektronik cihazlarda kullanılır.

Buna göre, LCD ekranlar ile ilgili aşağıdakilerden hangisi yanlıştır?

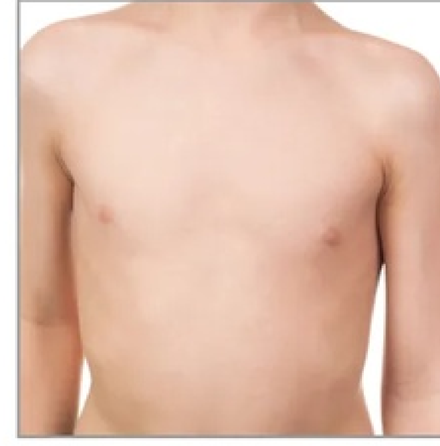
A) LCD ekranlar plazma ekrana göre incedir ve daha az enerji tüketir.
B) LCD ekranda yapı olarak katı gözüken ama sıvı hâlde olan maddeler vardır.
C) Sıvı kristal molekülleri katılar gibi yönelimini korurken sıvılar gibi farklı yerlere hareket edip pozisyonlarını değiştirirler.
D) Sıvı kristal gelen ışığı yansıtır. LCD monitörlerin her pikselinde sarı cyan ve magenta olmak üzere üç farklı renk hücresi bulunur.
E) Elektrotlar aralığı ile istenilen renk hücresine elektrik akımı gönderilerek görüntü elde edilir.

9. Fizik bilimindeki gelişmeler teknolojinin gelişimine katkıda bulunarak gündelik hayatımızı kolaylaştırır.

Buna göre, aşağıdaki gelişme-teknolojideki uygulaması eşleştirmelerinden hangisi yanlıştır?

	Gelişme	Teknolojideki Uygulaması
A)	Kızılötesi dalgalar	Gece görüş dürbünü
B)	Görelilik	GPS uyduları ile iletişim
C)	Ses dalgaları	Ultrason
D)	Metal çiftleri	Termostat
E)	Radyo dalgaları	Tomografi

10.


Çocuk vücudu
Şekil 1


Çocuk vücudunun röntgen çıktısı
Şekil 2

X ışınları canlı dokulara gönderildiğinde kas dokusundan rahatlıkla geçerken kemik dokusundan geçemez.

Şekil 1'deki çocuğun bedenine X ışınları gönderilir ve ışınlar vücuttan geçtikten sonra bir filme düşürülürse Şekil 2'deki gibi bir görüntü elde edilir. Röntgen filmindeki beyaz bölgeler kemik dokuyu, siyah bölgeler ise boşluğu gösterirken gri bölgeler kas dokuyu gösterir. Bu sayede kemiklerdeki ya da kas dokusundaki anormallikler görüntülenebilir.

Buna göre aşağıdakilerden hangisi yanlıştır?

A) Röntgen ile görüntülemede kemiklerde kırık çıkık gibi hasarlar görüntülenebilir.
B) Röntgen ile görüntülemede kemiklerdeki herhangi bir deformasyon görüntülenebilir.
C) Röntgen ile görüntüleme sırasında görüntüyü engellememesi için kolye bilezik ve küpe gibi takıları çıkarmak gerekir.
D) Röntgen ile görüntüleme yardımıyla hamilelik sırasında bebeğin durumu izlenebilir.
E) Röntgen ışınlarına uzun süre maruz kalmak tehlikelidir.

Doğru Yanlış Boş Net

@KuasarNemesis @YildizlarLigi_2025PDF @M.G.



9. AY

Yarı İletken Teknolojisi - Süper İletkenler, Nanoteknoloji ve Lazer Işınları

APS

AYLIK PLANLAMAM



Gün	Konu Adı	Çözdüğüm Soru Sayısı	Çözdüğüm Süre	Doğru	Yanlış	Boş
1						
2						
3						
4						
5						
6						
7						
8						
9						
10						
11						
12						
13						
14						
15						
16						
17						
18						
19						
20						
21						
22						
23						
24						
25						
26						
27						
28						
29						
30						
31						

@KuasarNemesis @YildizlarLigi_2025PDF @M.G.



TEST • 1

• KAVRAMA •

1. **Yarı iletkenler ile ilgili**

I. P tipi yarı iletkenlerde yük taşıyıcı oyuklardır.

II. N tipi yarı iletkenlerde yük elektronlarla taşınır.

III. Yarı iletkenlerden yapılan devre elemanları elektroniğin olmazsa olmazıdır.

yargılarından hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III D) II ve III E) I, II ve III

2. **Yarı iletken malzemelerle ilgili**

I. Isıtıldığında metallerin tersine direnci azalır.

II. Yarı iletkenlerin bazı durumlarda elektriği iletmesi bazı durumlarda iletmemesi için içlerine arsenik, bor gibi katkı maddeleri konulur.

III. Diyot ve transistör yapımında katkılanarak P ve N tipi özellik kazanır.

yargılarından hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III D) II ve III E) I, II ve III

3. **Güneş pilleri ile ilgili**

I. Güneş'ten aldıkları enerjiyi doğru akıma çevirirler.

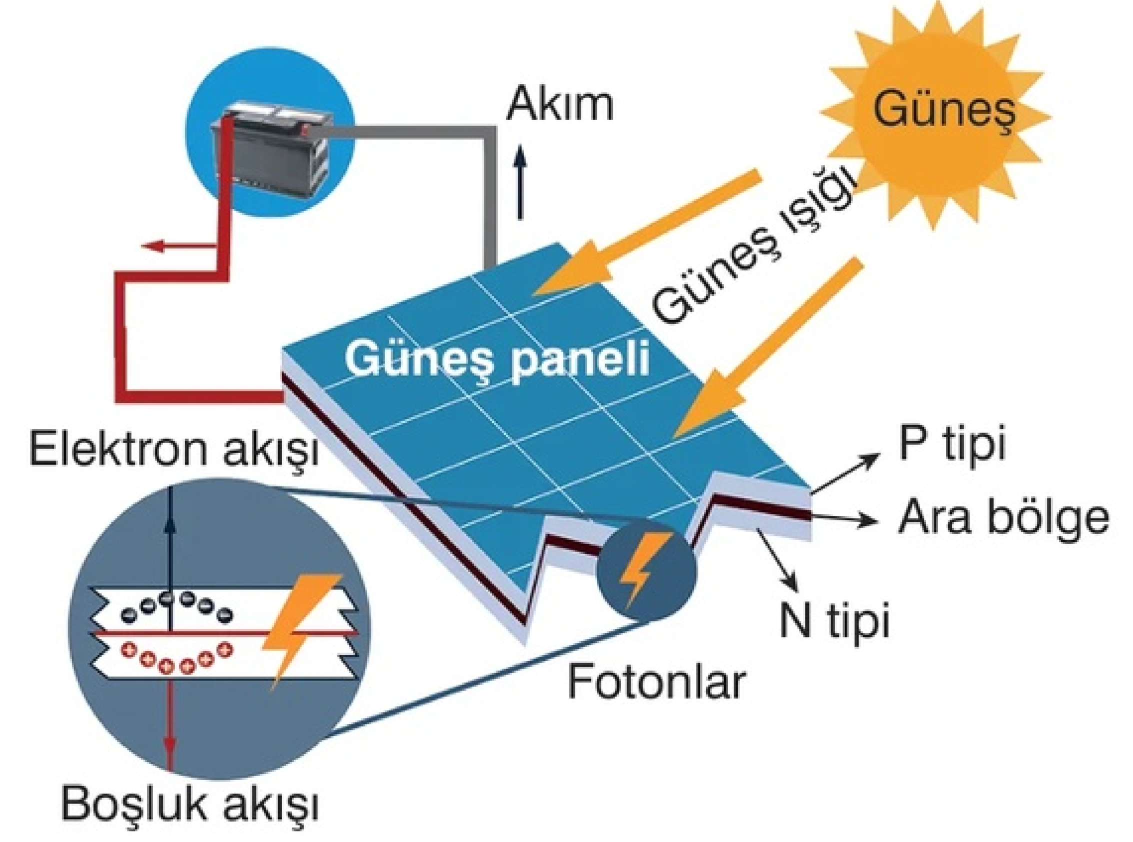
II. P ve N tipi yarı iletkenlerden oluşturulmuştur.

III. Güneş ışığı P tipi yarı iletkenden elektron kopartır.

yargılarından hangileri doğrudur?

A) Yalnız II B) I ve II C) I ve III D) II ve III E) I, II ve III

4. Fotovoltaik piller yani güneş pilleri bir diyot olarak çalışarak güneş ışınları yardımıyla elektrik üretir.



Buna göre güneş pilleriyle ilgili

I. Yapımında yarı iletken maddeler kullanılmıştır.

II. Elektrik akımı, fotoelektrik olay sayesinde oluşur.

III. Enerjinin dönüşümü ilkesinden faydalanır.

ifadelerinden hangileri doğru olabilir?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve III D) II ve III E) I, II ve III

5. Diyot ve transistör gibi elektronik devre elemanlarının yapımında yarı iletken maddeler kullanılır.

Yarı iletken maddelerle ilgili

I. Normal şartlarda yalıtkandırlar.

II. Gerilim, basınç veya manyetik alan altında iletken hâle geçerler.

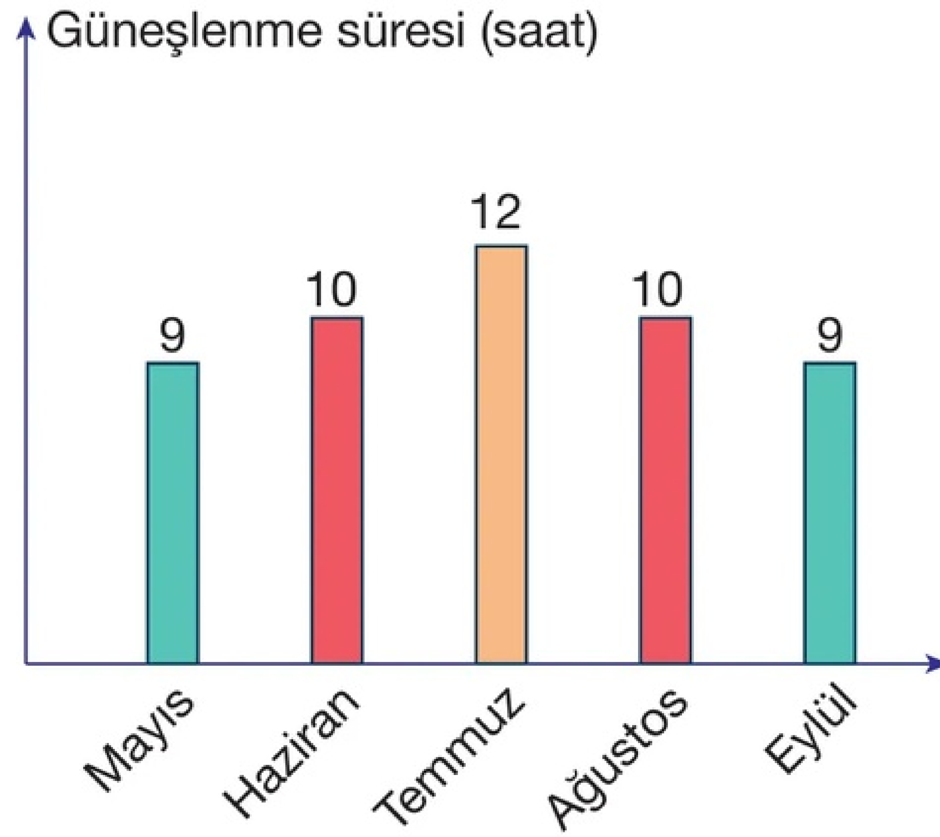
III. Düşük sıcaklıklarda enerji iletimine karşı dirençleri sıfıra düşer.

ifadelerinden hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III D) I ve II E) II ve III

@KuasarNemesis @YildizlarLigi_2025PDF @M.G.

6. Yenilenebilir enerji kaynağı olan güneş enerjisi fotovoltaik piller (güneş panelleri) ile elektrik enerjisine dönüştürülmektedir. Belirli bir yerde mayıs-eylül ayları arası günlük güneşlenme süresi grafiği şekildeki gibidir.



Bir binanın tepesine her biri 200W güce sahip 10 adet güneş paneli konuluyor.

Bir binanın günlük enerji ihtiyacı 50 kwh olduğuna göre sistem mayıs-eylül ayları arası % kaç tasarruf sağlar? (Bir ay 30 gün olarak kabul edilecektir.)

A) 10 B) 20 C) 25 D) 40 E) 80

7. Nanoteknoloji ile üretilen malzemeler

I. Dayanıklıdır.
II. Hafiftir.
III. Üretilmeleri esnasında yüksek teknoloji kullanılır.

yargılarından hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III D) II ve III E) I, II ve III

8. Maddenin süper iletken olabilmesi için

I. sıcaklığı en az kritik sıcaklık olmalı,
II. dış basınç çok yüksek düzeylerde olmalı,
III. madde Meissner etkisi yani diamanyetik etki göstermeli

ifadelerinden hangilerinin gerçekleşmesi gerekir?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II D) I ve III E) I, II ve III

9. Belirli bir yöndeki elektrik akımına çok küçük, zıt yöndeki elektrik akımına ise çok büyük direnç uygulayan devre elemanı aşağıdakilerden hangisidir?

A) Transformatör B) Transistör C) Diyot D) Kondansatör E) Bobin

10. Süper iletkenlerle ilgili

I. Süper iletken teknolojisi modern fizikle açıklanabilir.
II. Oda sıcaklığında süper iletken olan madde yoktur.
III. Tüm maddeler teorik olarak –273 °C'de süper iletken olur.

yargılarından hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III D) II ve III E) I, II ve III

11. I. Tekstilde antibakteriyel kıyafetlerin üretilmesinde
II. Kir tutmayan, kolay temizlenen camların yapımında
III. Manyetik rezonans cihazının yapımında

Yukarıdakilerden hangileri nano malzemelerin teknolojideki kullanım alanlarındandır?

A) Yalnız II B) Yalnız III C) I ve II D) I ve III E) I, II ve III

12. I. Parçacık hızlandırıcısında
II. Manyetik rezonansta
III. Termal kameralarda
IV. Maglev trenlerinde

Yukarıdaki teknolojik uygulamalardan hangilerinde süper iletkenler kullanılmaktadır?

A) I ve II B) I ve III C) II ve IV D) III ve IV E) I, II ve IV

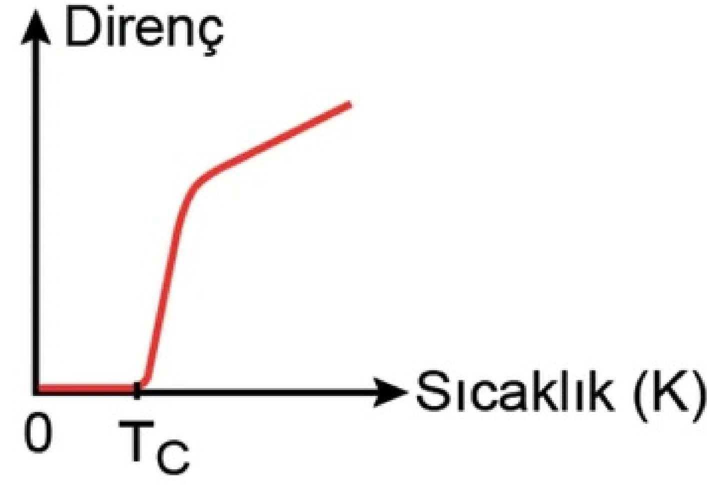
Doğru Yanlış Boş Net

@KuasarNemesis @YildizlarLigi_2025PDF @M.G.

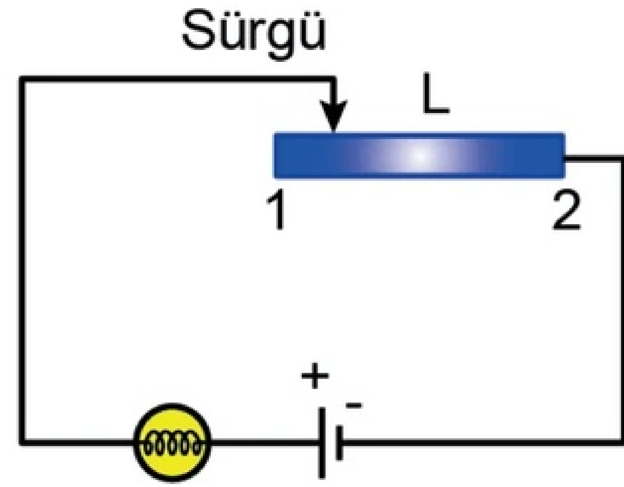
Bu testte 17 Fizik sorusu vardır.



1. Direnç-sıcaklık grafiği aşağıdaki gibi olan L malzemesi kullanılarak sürgülü bir reosta yapılmıştır.



Bu reosta ile ampul, iç direnci ihmal edilen pil ve bağlantı kabloları kullanılarak şekildeki devre kurulmuştur. Devredeki reosta çeşitli sıcaklıklarda çalıştırılarak ampulün parlaklığı gözlemlenmiştir.



Buna göre

I. T_c den büyük bir sıcaklıkta reosta sürgüsü 1'den 2'ye doğru çekilirse ampulün parlaklığı artar.

II. T_c den büyük bir sıcaklıkta ampulün ışık verebilmesi için devredeki pile gerek kalmaz.

III. T_c den küçük bir sıcaklıkta reosta sürgüsü 1'den 2'ye doğru çekilirse ampulün parlaklığı değişmez.

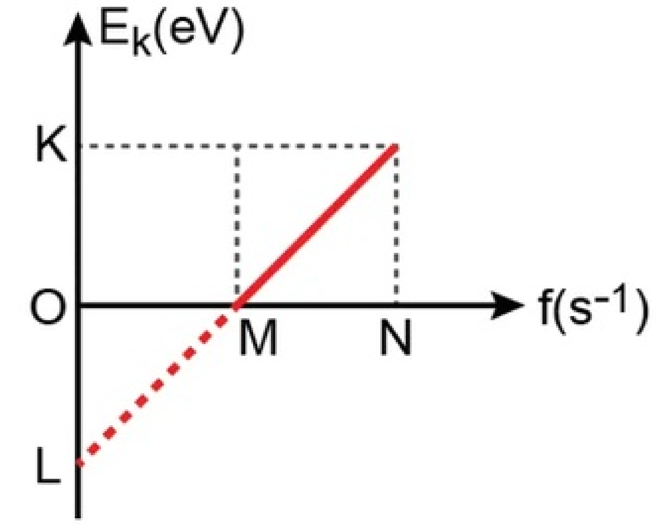
yargılarından hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve III

D) II ve III E) I, II ve III

AYT - 2024 ÖSYM

2. Araştırma laboratuvarında çalışan Melisa, laboratuvarda bulduğu bir metalin eşik enerjisini ölçmek istiyor. Bunun için metal yüzeyine gönderdiği fotonların frekansını (f) artırarak çıkan elektronların maksimum kinetik enerjisini (E_k) ölçüyor ve daha sonra E_k nin f'ye bağlı grafiğini aşağıdaki gibi elde ediyor.



Grafikteki bilgiler dışında herhangi bir fiziksel sabite ihtiyaç duymadan Melisa'nın metalin eşik enerjisini belirleyebilmesi için grafikteki K, L ve N noktalarına karşılık gelen sayısal değerlerden hangilerini bilmesi yeterlidir?

A) Yalnız K B) Yalnız L C) Yalnız N

D) K ve N E) K, L ve N

AYT - 2024 ÖSYM

3. Tedavileri sırasında kullanılan tıbbi görüntüleme teknikleri hakkında konuşan üç arkadaşın arasında aşağıdaki konuşma geçmiştir:

Zeynep: Doktorum bana, görüntüleme işlemi esnasında üzerimde ve cihaza yakın yerlerde hiçbir metal eşya bulundurmamam gerektiğini söyledi.

Ömer: Muayenemde kullanılan yöntemde, canlılar için tehlikeli olabilecek bir ışık türü kullanılmaktaymış.

Şule: Doktorumun kullanacağı cihaz, görüntüleme için vücudumda hiçbir elektromanyetik dalga kullanmıyormuş.

Buna göre,

I. Zeynep, MR (manyetik rezonans) cihazına girecektir.

II. Ömer, ultrason çektirecektir.

III. Şule, bilgisayarlı tomografi çektirecektir.

yargılarından hangileri doğru olabilir?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III

D) I ve II E) II ve III

AYT - 2022 ÖSYM

@KuasarNemesis @YildizlarLigi_2025PDF @M.G.

4. Einstein tarafından önerilen özel görelilik kuramının dayandığı bazı postülalar bulunmaktadır.

Buna göre,

I. Işık hızının büyüklüğü gözlemcinin hareketinden bağımsızdır.

II. Işık hızının büyüklüğü ışık kaynağının hareketinden bağımsızdır.

III. Fizik yasaları gözlemcinin hareketine göre değişir.

yargılarından hangileri özel görelilik kuramının postülaları arasında yer almaktadır?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III D) I ve II E) I, II ve III

AYT - 2022 ÖSYM

5. Tüm dış etkilerden yalıtılmış havasız bir ortamda ve birbirlerinden yeterince uzakta olan özdeş iki elektroskobun yaprakları arasındaki açılar birbirine eşit ve 30° dir. Bu elektroskopların elektriksel yüklerinin cinsini belirlemek için topuzlarına mor ötesi ışık yayan bir fener tutulmuş ve yaprakların hareketi gözlemlenmiştir. Elektroskoplardan birisinin yaprakları biraz kapanırken diğerinin yapraklarında herhangi bir değişiklik gözlemlenmemiştir. Ayrıca mor ötesi ışıktaki fotonların enerjisinin, elektroskopların yapıldığı metalin eşik enerjisinden biraz büyük olduğu bilinmektedir.

Buna göre yaprakları biraz kapanan ve değişmeyen elektroskopların elektriksel yüklerinin cinsi ile ilgili aşağıdakilerden hangisi doğru olabilir?

	Biraz kapanan	Değişmeyen
A)	Pozitif	Negatif
B)	Negatif	Pozitif
C)	Nötr	Pozitif
D)	Negatif	Nötr
E)	Pozitif	Nötr

AYT - 2021 ÖSYM

6. Laser ışınlarının elde edilişi sırasında atomda;

I. uyarılma,

II. foton ışıması (yayınlama),

III. füzyon

olaylarından hangileri gerçekleşir?

A) Yalnız II B) Yalnız III C) I ve II D) I ve III E) I, II ve III

AYT - 2021 ÖSYM

7. Dalga boyu en küçük 4000 Å, en büyük 7000 Å olacak şekilde değişen ışığın kullanıldığı bir fotoelektrik olay düzeneğinde, fotoelektronların oluşabilmesi için eşik enerjisi en fazla kaç eV olan metal kullanılabilir?
(hc= 12400 eV . Å)

A) 4,20 B) 3,10 C) 2,25 D) 2,10 E) 1,80

AYT - 2019 ÖSYM

8. Sağlık, savunma sanayi ve diğer bazı alanlarda kullanılan termal kamera, PET ve sonar görüntüleme cihazlarından elde edilen görüntülerin fiziksel olarak oluşma prensipleri karışık olarak aşağıda verilmiştir:

I. Elektronların antiparçacıklarıyla birleşmesi sonucu yayılan ışınlar dedektörler yardımıyla sayılarak, görüntü oluşturulur.

II. Bir hedefe çarparak geri yansıyan ses dalgaları dedektörler yardımıyla algılanarak, hedefin görüntüsü oluşturulur.

III. Bir cisimden yayılan kızılötesi ışınlar dedektörler yardımıyla algılanarak, cismin görüntüsü oluşturulur.

Buna göre, görüntünün oluşma prensibi ile görüntüleme cihazı eşleştirmesi aşağıdaki seçeneklerin hangisinde doğru olarak verilmiştir?

	I	II	III
A)	Termal kamera	Sonar	PET
B)	Termal kamera	PET	Sonar
C)	Sonar	PET	Termal kamera
D)	PET	Termal kamera	Sonar
E)	PET	Sonar	Termal kamera

AYT - 2019 ÖSYM

@KuasarNemesis @YildizlarLigi_2025PDF @M.G.

9. Michelson-Morley deneyleri ile ilgili;

I. mutlak bir referans sistemi tespit etmek,

II. ışık hızından daha büyük hızlar olup olmadığını ölçmek,

III. uzayı dolduran ve tüm cisimlerin içinde hareket ettiği düşünülen esir adı verilen bir maddenin varlığını ispatlamak

amaçlarından hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III D) II ve III E) I, II ve III

10. Compton olayında gelen fotonun hızı v_g, saçılan fotonun hızı v_s saçılan elektronun hızı v_e dir.

Buna göre v_g, v_s, v_e arasındaki ilişki aşağıdakilerden hangisidir?

A) $v_g = v_s > v_e$ B) $v_s > v_g > v_e$

C) $v_g > v_s = v_e$ D) $v_g = v_s = v_e$

E) $v_g > v_s > v_e$

11. Newton mekaniğine göre uzay ve zaman kavramları bütün eylemsiz referans sistemlerinde mutlaktır ve evrendeki hızın bir üst sınırı yoktur.

Buna göre, özel görelilik kuramı ile Newton mekaniğinin karşılaştırılması ile ilgili

I. Newton yasaları düşük hızla hareket eden sistemlerde geçerliyken ışık hızına yakın hızlarda hareket eden sistemlerde geçerli değildir.

II. Özel görelilik kuramı "Evrenin üst sınırı yoktur." tezini çürütmüştür.

III. Özel görelilik kuramına göre evrendeki en büyük hız, ışık hızıdır.

yargılarından hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III D) II ve III E) I, II ve III

12. Siyah cismin ışıması ile ilgili klasik görüş ve deneysel sonuçlar arasındaki uyumsuzluğu çözen Max Planck,

I. Işık, sürekli dalgalar hâlinde değil, foton adı verilen taneciklerden oluşur.

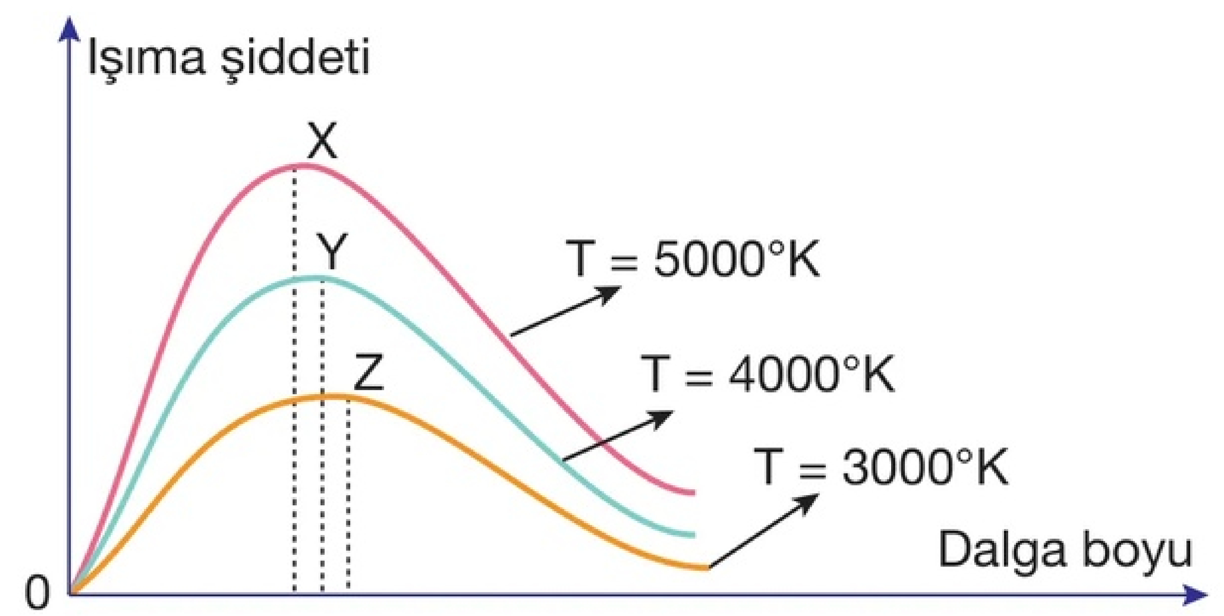
II. Cisimlerin yapısında bulunan moleküller belirli frekanslarda titreşebilir.

III. Cismin yaptığı ışıma sürekli spektrumdur.

ifadelerinden hangileri ile sorunu çözmüştür?

A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III D) II ve III E) I, II ve III

13. Bir cismin farklı sıcaklıklardaki ışınım şiddeti ile ışımanın dalga boyu arasındaki ilişki şekildeki gibi veriliyor.



Grafik üzerinde X, Y ve Z noktaları ışınımın maksimum olduğu dalga boyuna karşılık geldiğine göre

I. Sıcaklık arttıkça ışınımın maksimum olduğu dalga boyu küçülmektedir.

II. Sıcaklık arttıkça ışınımın şiddeti artmaktadır.

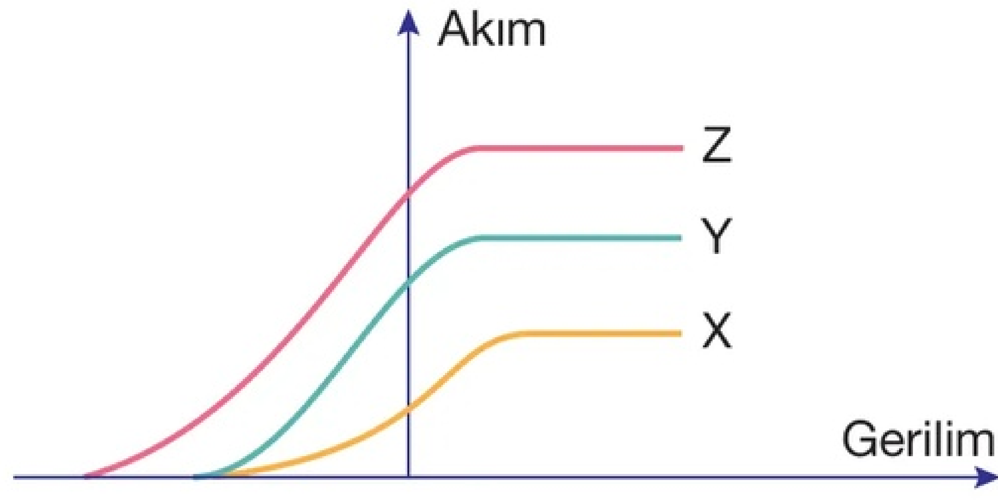
III. Sıcaklık arttıkça yayılan ışınımın ilerleme hızı artmaktadır.

yargılarından hangileri doğrudur?

A) Yalnız III B) I ve II C) I ve III D) II ve III E) I, II ve III

@KuasarNemesis @YildizlarLigi_2025PDF @M.G.

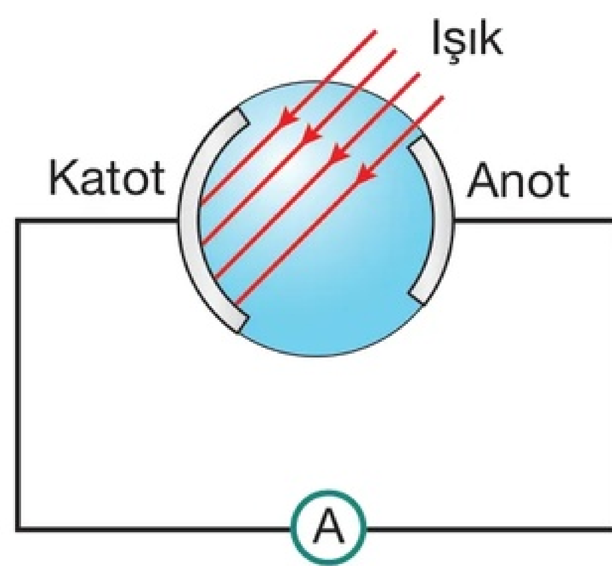
14. Aynı fotosel devreye gönderilen tek renkli X, Y, Z ışık demetlerine ait akım-gerilim grafiği şekildeki gibidir.



X, Y, Z fotonlarının dalga boyları sırasıyla λ_X, λ_Y, λ_Z olduğuna göre, bunlar arasındaki ilişki aşağıdakilerden hangisidir?

A) $\lambda_X > \lambda_Y > \lambda_Z$
B) $\lambda_X = \lambda_Y = \lambda_Z$
C) $\lambda_Z > \lambda_Y > \lambda_X$
D) $\lambda_X = \lambda_Y > \lambda_Z$
E) $\lambda_Y = \lambda_Z > \lambda_X$

15. Şekildeki fotosel lambada kullanılan metalin eşik frekansı yeşil ışığın frekansına eşittir.



Buna göre

I. Katot yüzeye yeşil ışık gönderilirse anota elektron çarpmaz.

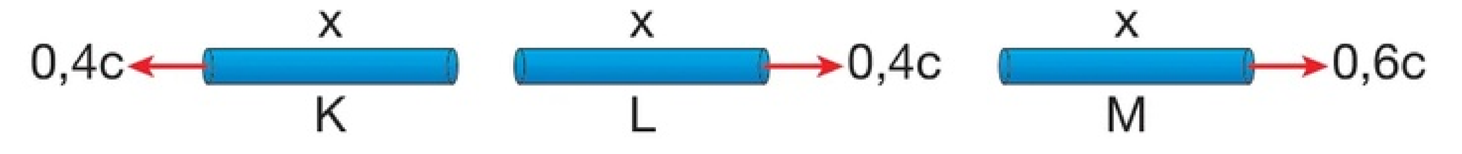
II. Katot yüzeye kırmızı ışık gönderilirse devreden akım geçer.

III. Katot yüzeye mavi ışık gönderilirse devreden akım geçer.

yargılarından hangileri doğrudur?

A) Yalnız I
B) Yalnız II
C) I ve III
D) II ve III
E) I, II ve III

16. Durgun hâlde iken boyu x olan özdeş K, L ve M çubukları şekildeki gibi 0,4c, 0,4c ve 0,6c hızları ile hareket ederken durgun hâlde olan Cemil çubukları izliyor.



Buna göre, Cemil'in gözlemleri ile ilgili

I. K ve L çubuklarının boyunu aynı görür.

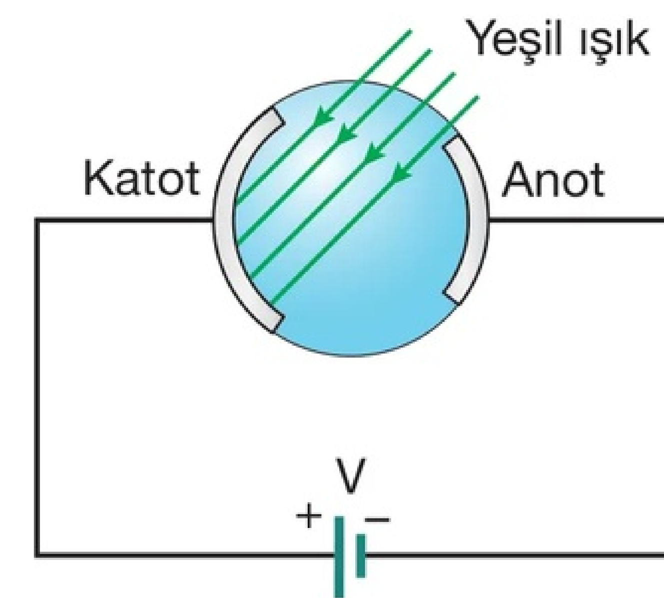
II. M çubuğunun boyunu K çubuğundan uzun görür.

III. M çubuğunun boyunu L çubuğundan kısa görür.

yargılarından hangileri doğrudur?

A) Yalnız I
B) Yalnız II
C) I ve II
D) I ve III
E) II ve III

17. Aşağıdaki düzenekte metal bir yüzeye yeşil ışık göndererek metal yüzeyden elektron koparılmak istenmiş fakat başarılı olunamamıştır.



Metal yüzeyden (katot) elektron koparabilmek için

I. yeşil yerine mavi ışık kullanmak,

II. metalin yüzey alanını artırmak,

III. üretecin potansiyel farkını artırmak

işlemlerinden hangileri yapılabilir?

A) Yalnız I
B) I ve II
C) I ve III
D) II ve III
E) I, II ve III

CEVAP ANAHTARI

1. AY

Test - 1	1-B	2-E	3-B	4-C	5-C	6-B	7-D	8-E		
Test - 2	1-B	2-E	3-D	4-A	5-D	6-A	7-A	8-E		
Test - 3	1-E	2-B	3-A	4-C	5-B	6-D	7-E	8-B		
Test - 4	1-D	2-E	3-A	4-E	5-D	6-A	7-D	8-A		
Test - 5	1-D	2-A	3-C	4-C	5-D	6-E	7-E			
Test - 6	1-A	2-B	3-D	4-C	5-A	6-E	7-B	8-E		
Test - 7	1-E	2-B	3-C	4-D	5-C	6-B	7-B	8-A	9-A	
Test - 8	1-D	2-A	3-C	4-D	5-B	6-D	7-E	8-B		
Test - 9	1-A	2-D	3-A	4-C	5-C	6-C	7-D	8-E		
Test - 10	1-B	2-A	3-D	4-C	5-C	6-B	7-A	8-B	9-B	10-B
Test - 11	1-E	2-C	3-D	4-A	5-D	6-D	7-B			
Test - 12	1-B	2-C	3-D	4-B	5-B	6-D				
Test - 13	1-E	2-E	3-D	4-C	5-C	6-E	7-B	8-B		
Test - 14	1-E	2-B	3-D	4-E	5-D	6-B	7-B	8-E		
Test - 15	1-D	2-E	3-A	4-D	5-D	6-D	7-C	8-A		
Test - 16	1-E	2-E	3-C	4-C	5-C	6-B	7-B	8-E		

2. AY

Test - 1	1-E	2-D	3-C	4-C	5-A	6-A	7-D	8-B	9-D	
Test - 2	1-A	2-E	3-A	4-A	5-D	6-B	7-A	8-A		
Test - 3	1-D	2-A	3-C	4-D	5-C	6-B	7-C	8-B		
Test - 4	1-D	2-A	3-A	4-B	5-A	6-E	7-C			
Test - 5	1-D	2-B	3-E	4-A	5-E	6-E	7-C	8-A	9-B	10-E
Test - 6	1-E	2-E	3-B	4-C	5-C	6-A	7-B	8-A		
Test - 7	1-E	2-E	3-E	4-C	5-A	6-D	7-C	8-C		
Test - 8	1-A	2-E	3-C	4-C	5-D	6-B	7-C	8-A		

@KuasarNemesis @YildizlarLigi_2025PDF @M.G.

3. AY

Test - 1	1-E	2-E	3-B	4-C	5-D	6-D	7-B	8-E	9-D						
Test - 2	1-D	2-A	3-A	4-C	5-B	6-B									
Test - 3	1-E	2-B	3-D	4-C	5-D	6-A	7-E	8-E	9-B						
Test - 4	1-A	2-D	3-D	4-C	5-B	6-E	7-B	8-A							
Test - 5	1-C	2-C	3-A	4-D	5-B	6-D	7-D	8-C							
Test - 6	1-E	2-A	3-D	4-E	5-C	6-C	7-C	8-B							
Test - 7	1-C	2-E	3-C	4-E	5-B	6-C	7-B	8-C							
Test - 8	1-D	2-C	3-C	4-A	5-B	6-A	7-D	8-B	9-D						
Test - 9	1-D	2-A	3-A	4-A	5-A	6-C	7-B	8-A							
Test - 10	1-E	2-D	3-C	4-A	5-B	6-B	7-A	8-E							
Deneme - 1	1-D	2-B	3-B	4-E	5-D	6-A	7-C	8-D	9-A	10-E	11-A	12-A	13-A	14-D	15-B

4. AY

Test - 1	1-D	2-C	3-A	4-C	5-E	6-C	7-E	8-B	
Test - 2	1-C	2-D	3-D	4-E	5-D	6-B	7-E	8-C	9-C
Test - 3	1-E	2-E	3-C	4-D	5-A	6-C	7-D	8-B	
Test - 4	1-B	2-B	3-A	4-C	5-B	6-A	7-D	8-C	9-B
Test - 5	1-E	2-A	3-D	4-B	5-C	6-B	7-E	8-E	
Test - 6	1-A	2-B	3-A	4-A	5-A	6-C	7-D		
Test - 7	1-D	2-B	3-E	4-E	5-A	6-E	7-C	8-E	
Test - 8	1-C	2-A	3-C	4-B	5-C	6-A	7-E	8-E	
Test - 9	1-A	2-C	3-B	4-E	5-A	6-A	7-D	8-B	9-A
Test - 10	1-C	2-A	3-A	4-D	5-C	6-A	7-B	8-B	
Test - 11	1-A	2-B	3-E	4-D	5-C	6-E	7-D	8-E	
Test - 12	1-B	2-D	3-C	4-B	5-D	6-C	7-D	8-D	

5. AY

Test - 1	1-E	2-E	3-B	4-A	5-B	6-C	7-E	8-C								
Test - 2	1-E	2-E	3-C	4-D	5-E	6-A	7-A	8-C								
Test - 3	1-E	2-E	3-B	4-D	5-D	6-D	7-B	8-D								
Test - 4	1-C	2-E	3-A	4-D	5-E	6-D	7-D	8-D								
Test - 5	1-E	2-E	3-B	4-E	5-A	6-C	7-A									
Test - 6	1-D	2-E	3-D	4-C	5-E	6-E	7-E	8-C								
Test - 7	1-E	2-C	3-B	4-B	5-E	6-C	7-E									
Test - 8	1-A	2-E	3-C	4-E	5-E	6-D	7-E	8-B								
Test - 9	1-B	2-D	3-C	4-A	5-C	6-B	7-A	8-D								
Test - 10	1-E	2-C	3-B	4-A	5-B	6-E	7-B	8-A								
Deneme - 2	1-E	2-D	3-A	4-B	5-E	6-E	7-D	8-B	9-A	10-A	11-A	12-B	13-C	14-E	15-D	16-B
Test - 11	1-D	2-D	3-B	4-E	5-E	6-C	7-D	8-A	9-A	10-A						
Test - 12	1-A	2-B	3-C	4-D	5-B	6-B	7-E	8-D								
Test - 13	1-D	2-E	3-B	4-D	5-C	6-A	7-B	8-C								
Test - 14	1-A	2-A	3-A	4-B	5-A	6-C	7-E	8-D								
Test - 15	1-D	2-C	3-A	4-B	5-E	6-D	7-B	8-E								

@KuasarNemesis @YildizlarLigi_2025PDF @M.G.

6. AY

Test - 1	1-B	2-B	3-E	4-E	5-C	6-B	7-D	8-B							
Test - 2	1-D	2-D	3-B	4-E	5-E	6-C	7-E	8-A	9-E						
Test - 3	1-D	2-A	3-D	4-C	5-B	6-C	7-B	8-D							
Test - 4	1-A	2-E	3-A	4-B	5-C	6-A	7-B	8-E							
Test - 5	1-E	2-B	3-B	4-D	5-E	6-A	7-C	8-B	9-B	10-D					
Test - 6	1-B	2-A	3-A	4-C	5-E	6-E	7-C	8-B							
Test - 7	1-E	2-C	3-E	4-A	5-D	6-D	7-E	8-C							
Test - 8	1-D	2-B	3-D	4-C	5-A	6-B	7-B	8-C	9-E						
Test - 9	1-D	2-E	3-A	4-E	5-E	6-C	7-B	8-D							
Test - 10	1-C	2-A	3-A	4-C	5-A	6-E	7-D	8-C							
Test - 11	1-B	2-A	3-C	4-C	5-A	6-B	7-D								
Deneme - 3	1-B	2-A	3-C	4-C	5-C	6-B	7-C	8-D	9-D	10-D	11-C	12-D	13-E	14-E	15-A

7. AY

Test - 1	1-B	2-B	3-C	4-A	5-D	6-E	7-E	8-E									
Test - 2	1-B	2-B	3-C	4-E	5-E	6-A	7-B	8-D									
Test - 3	1-C	2-A	3-C	4-E	5-E	6-E	7-E	8-C	9-D								
Test - 4	1-E	2-E	3-D	4-D	5-D	6-B	7-E	8-E									
Test - 5	1-C	2-B	3-A	4-C	5-B	6-C	7-E										
Test - 6	1-E	2-E	3-C	4-D	5-C	6-B	7-B	8-D	9-E	10-B							
Deneme - 4	1-C	2-C	3-E	4-D	5-A	6-D	7-A	8-C	9-E	10-E	11-D	12-E	13-B	14-E	15-C	16-E	
Test - 7	1-A	2-B	3-D	4-E	5-C	6-D	7-B	8-E	9-E	10-E							
Test - 8	1-E	2-B	3-A	4-E	5-A	6-D	7-E	8-B									
Test - 9	1-C	2-C	3-C	4-E	5-B	6-B	7-B										
Test - 10	1-B	2-C	3-E	4-C	5-E	6-A	7-E	8-B	9-E	10-C							
Test - 11	1-E	2-B	3-E	4-A	5-A	6-E	7-A	8-B	9-E	10-A	11-E						
Test - 12	1-E	2-D	3-E	4-C	5-B	6-B	7-E	8-E	9-A	10-D	11-E						
Test - 13	1-E	2-A	3-A	4-E	5-C	6-E	7-B	8-D	9-C	10-C	11-B	12-E					
Deneme - 5	1-A	2-D	3-B	4-B	5-D	6-E	7-D	8-E	9-A	10-B	11-D	12-C	13-E	14-E	15-B	16-A	17-E	18-C

8. AY

Test - 1	1-D	2-B	3-D	4-E	5-D	6-A	7-A	8-A	9-B	10-B
Test - 2	1-E	2-E	3-D	4-E	5-D	6-E	7-A	8-E	9-E	
Test - 3	1-E	2-C	3-E	4-B	5-C	6-A	7-D	8-E	9-A	10-D
Test - 4	1-C	2-A	3-A	4-A	5-B	6-E	7-E	8-E		
Test - 5	1-B	2-E	3-A	4-C	5-D	6-E	7-C	8-D	9-B	
Test - 6	1-E	2-E	3-E	4-B	5-A	6-C	7-E	8-C		
Test - 7	1-C	2-B	3-C	4-B	5-D	6-D	7-B	8-C		
Test - 8	1-D	2-B	3-B	4-A	5-C	6-B	7-B	8-D	9-E	
Test - 9	1-E	2-A	3-B	4-D	5-E	6-D	7-C	8-D	9-E	10-D

9. AY

Test - 1	1-E	2-E	3-B	4-E	5-D	6-D	7-E	8-D	9-C	10-E	11-C	12-E					
Deneme - 6	1-C	2-B	3-A	4-D	5-B	6-C	7-B	8-E	9-C	10-A	11-E	12-B	13-B	14-D	15-C	16-D	17-A

@KuasarNemesis @YildizlarLigi_2025PDF @M.G.